

Report on Options for Nature-based Solutions to Enhance NDC Commitments in Three Countries (Kazakhstan, Kyrgyzstan and Tajikistan)

Technical and financial analysis of promising nature-based solutions for climate change

Варианты природоориентированных решений для усиления обязательств по Определяемым на национальном уровне вкладам в трех странах (Казахстан, Кыргызстан и Таджикистан)

Технический и финансовый анализ перспективных природоориентированных решений для борьбы с изменением климата



Дата: 10.03.2020 г.

СОДЕРЖАНИЕ

Список таблиц	v
Список иллюстраций.	v
Список сокращений.....	vi
Краткое изложение.	1
1 Цели и предпосылки.	2
1.1 Цель задания	2
1.2 ОНУВ в Парижском соглашении: Усиление ОНУВ 2020 г.	2
1.3 Природоориентированные решения в ОНУВ	2
1.4 Синергизм с другими секторальными и национальными политиками	3
2 Методы.	5
2.1 Многоуровневый подход	5
2.1.1 Первый уровень оценки	5
2.1.2 Второй уровень оценки	5
2.1.3 Третий уровень оценки.....	5
2.2 Инструмент ЕХ-АСТ	6
3 Типичные модели землепользования в контексте ПоР в Центральной Азии.	7
3.1 Быстрорастущие плантации (БРП) в Казахстане	7
3.2 Управление естественными лесами в Казахстане	11
3.3 Агролесоводство в Кыргызстане	14
3.4 Улучшение управления лесами и пастбищами в Таджикистане.	17
4 ПоР с зональным воздействием в контексте ОНУВ стран.	22
4.1 БРП Казахстан	22
4.1.1 Анализ затрат и выгод	22
4.1.2 Оценка углеродных выгод.	23
4.1.3 Оценка адаптационного потенциала	24
4.1.4 Оценка социально-экономических выгод.	24
4.2 Улучшение управления лесами и пастбищами в Таджикистане.	24
4.2.1 Леса	24
4.2.2 Пастбища.	27
4.3 Управление естественными лесами Казахстана.	28
4.3.1 Анализ затрат и выгод	28

4.3.2	Оценка углеродных выгод.	28
4.3.3	Оценка адаптационного потенциала	29
4.3.4	Оценка социально-экономических выгод.	29
5	Рыночные перспективы: плантации как сильный инструмент природоориентированных решений.	30
5.1	Макроэкономические данные	30
5.2	Деревообрабатывающий сектор в Казахстане	31
5.3	Условия, необходимые для развития БРП	32
5.3.1	Законодательная база (например, регулирующая изменение категорий землепользования, окончательные рубки)	32
5.3.2	Инфраструктура.....	33
5.3.3	Увеличение масштабов БРП	34
5.3.4	Тополь: продукция и цены	35
5.3.5	Расширенное пилотирование с использованием компенсационных механизмов.	36
6	Выводы и перспективы	37
7	Список используемой литературы.	39
8	Приложение	40
8.1	Ввод данных для расчета баланса углерода для инструмента EX-АСТ	40
8.2	Расчет углерода для БРП в Казахстане с использованием инструмента EX-АСТ..	41
8.3	Расчет углерода для СУЛ в Таджикистане.....	41
8.4	Расчет углерода для улучшения управления пастбищами в Таджикистане	42
8.5	Расчет углерода для УУЛР в Казахстане	43

СПИСОК ТАБЛИЦ

Таблица 1: Основные выводы углубленного анализа.....	22
Таблица 2: Чистый углеродный баланс, достижимый с помощью БРП в Казахстане за 30-летний период.	24
Таблица 3: Затраты на облесение и восстановление лесов.	25
Таблица 4: Углеродный потенциал УУЛР в Таджикистане.....	26
Таблица 5: Развитие лесов в Восточном Казахстане между 2013 и 2018 гг.	29
Таблица 6: Углеродные потоки с проектными вмешательствами и без них.	29
Таблица 7: Макроэкономические данные	30
Таблица 8: Производство древесины в Казахстане	31
Таблица 9: Изделия из древесины тополя	35
Таблица 10: Доли использования круглого леса из тополя – международные данные (Источник Lebedys 2016 г.).....	35
Таблица 11: Динамика цен на тополь во Франции [древесина на корню, в евро/м ³]	35

СПИСОК ИЛЛЮСТРАЦИЙ

Рисунок 1: Снимок экрана инструмента EX-АСТ	6
Рисунок 2: Соотношение между ростом населения и потреблением древесины	30

СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ

ФМПСХ	Федеральное министерство продовольствия и сельского хозяйства Германии
CO ₂	Углекислый газ
СОР21	21-я Конференция участников РКИК ООН
ДВГ	Диаметр на высоте груди
EX-АСТ	Инструмент оценки ожидаемого углеродного баланса
FAO	Продовольственная и сельскохозяйственная организация Объединенных Наций
ФК	Финансовый компонент
БРП	Быстрорастущие плантации
FSC	Сертификация Лесного попечительского совета
КЛХЖМ	Комитет лесного хозяйства и животного мира (Казахстан)
ПГ	Парниковые газы
ГИС	Географическая информационная система
GIZ	<i>Германское общество по международному сотрудничеству (GIZ) ГмБХ</i>
Га	Гектар
(П)ОНУВ	(Предполагаемый) Определяемый на национальном уровне вклад
МГЭИК	Межправительственная группа экспертов по изменению климата
МСОП	Международный союз охраны природы
СУЛ	Совместное управление лесами
KAZ	Казахстан
KG	Кыргызстан
KZT	Казахстанский тенге
М	Миллион
ПоР	Природоориентированные решения
ОНУВ	Определяемый на национальном уровне вклад
НЛП	Национальная лесная программа (Таджикистан)
НПО	Неправительственная организация
ППН	Проект поддержки Национального плана приемлемых действий по смягчению последствий изменений климата (NAMA)
НДЛП	Недревесная лесная продукция
ПС	Парижское соглашение
РЕФС	Программа поддержки лесной сертификации
СПП	Союз пастбищепользователей
ГАООСЛХ	Государственное агентство охраны окружающей среды и лесного

	хозяйства
ГЛФ	Государственный лесной фонд
УУЛР	Устойчивое управление лесными ресурсами
тонн CO ₂ -экв.	Тонн CO ₂ -эквивалента
ТЖК	Таджикистан
ООН	Организация Объединённых Наций
ПРООН	Программа развития Организации Объединённых Наций
ЕЭК ООН	Европейская экономическая комиссия ООН
РКИК ООН	Рамочная конвенция об изменении климата ООН
USD	Доллар США
ВБ	Всемирный банк
WOCAT	Мировой обзор подходов и технологий в области сохранения природных ресурсов

КРАТКОЕ ИЗЛОЖЕНИЕ

Парижское соглашение (ПА) 2015 года является основным результатом после десятилетия переговоров по климату в рамках РКИК ООН. В нем подчеркивается настоятельная необходимость снижения выбросов парниковых газов (ПГ), а также ограничения ожидаемых последствий изменения климата. Большинство Сторон в своих Определяемых на национальном уровне вкладах (ОНУВ) указали конкретные секторы для реализации мер как для смягчения последствий изменения климата, так и для адаптации, и сектор землепользования в обоих случаях играет ключевую роль.

Данный отчет анализирует потенциальный вклад Природоориентированных решений (ПоР) в Определяемых на национальном уровне вкладах (ОНУВ) для трех стран Центральной Азии – Казахстана, Кыргызстана и Таджикистана. Оценка вариантов включает в себя технический и финансовый анализ природоориентированных решений, перспективных для решения проблемы изменения климата.

Четыре конкретных ПоР могут быть эффективными инструментами для адаптации и смягчения последствий изменения климата в этих странах, особенно в контексте предстоящих обновлений ОНУВ.

В Казахстане развитие быстрорастущих плантаций (БРП) и устойчивое управление лесными ресурсами (УУЛР) может иметь большое значение для экосистем целых регионов страны и при этом способствовать усилению ОНУВ через поглощение CO₂. Кроме того, эти модели могут способствовать увеличению отечественного производства древесины.

В Кыргызстане БРП в сочетании с сельскохозяйственными культурами, даже в небольших масштабах фермерских хозяйств, могут снизить нагрузку на леса, усилить самообеспечение в сельских районах, а также способствовать долгосрочной секвестрации углерода путем переработки древесины в изделия длительного пользования.

Совместное управление лесами и улучшенное управление пастбищами будут способствовать достижению национальных целей ОНУВ в Таджикистане путем восстановления деградированных и пострадавших от чрезмерного выпаса земель.

Имеются возможности для расширения масштабов БРП, особенно в Казахстане. Применяя модель БРП Казахстан может достичь всех своих обязательств по смягчению последствий изменения климата, взятых в ОНУВ. Прогнозы, основанные на текущей политике, показывают увеличение выбросов ПГ к 2030 году на 416 млн тCO₂-экв. При амбициозной крупномасштабной реализации БРП на 1 млн. га в ближайшие 30 лет Казахстан может сэкономить около 350 млн. тCO₂-экв.

Благоприятная политика для облесения в Казахстане имеет большое значение для дальнейшего развития. Начало крупномасштабных мероприятий по облесению должно сопровождаться политикой, поддерживающей деревообработку как основу развития экономики. Четкие политические действия должны создать условия для инвестиций в производство, переработку и использование древесины. Некоторые первые шаги в этом направлении, такие как усилия по созданию системы господдержки частного лесоразведения, уже сделаны. Тем не менее, все еще не проведен принципиально важный анализ доступности земель под лесоразведение, который показывал бы наличие земель с учетом природных условий и категорий землепользования, позволяющих их использование под плантации, и давал представление об общей площади, доступной для БРП в стране. Для будущего масштабирования следует рассмотреть возможность

дальнейшего пилотирования лесоразведения на больших площадях. Однако это потребует целенаправленных механизмов стимулирования для привлечения значительных инвестиций частного сектора.

В дополнение к обязательной ОНУВ в контексте Парижского соглашения Казахстан, Кыргызстан и Таджикистан объявили о добровольных обязательствах по восстановлению около 2 млн. га деградированных земель в рамках Боннского вызова. Изменения в землепользовании и улучшение существующих систем землепользования считаются весьма актуальными для внесения своей лепты в национальные ОНУВ через упомянутые ранее ПоР.

1 ЦЕЛИ И ПРЕДПОСЫЛКИ

1.1 Цель задания

Целью данного исследования является определение подходящих вариантов для природоориентированных решений (ПоР) со значительным потенциалом для выполнения обязательств по определяемому на национальном уровне вкладу (ОНУВ) трех стран Центральной Азии: Казахстана, Кыргызстана и Таджикистана. Исследование способно помочь заинтересованным сторонам, принимающим решения, например, через координационные центры Партнерства ОНУВ пересматривать и обновлять свои цели ОНУВ в секторе землепользования на основе определенных вариантов. В конечном счете, это служит цели повышения роли Природоориентированных решений в фактической реализации ОНУВ.

Исследование документирует потенциал ПоР для обновления и внедрения ОНУВ в Центральной Азии. Основные направления деятельности в Центральной Азии сосредоточены на лесоразведении и восстановлении естественных лесов в Казахстане, а также на внедрении передового международного опыта. Далее представлены в деталях как минимум три природоориентированные модели, подходящие для Центральной Азии. Они анализируются на основе технических и финансовых критериев наиболее перспективного для изменения климата ПоР.

1.2 ОНУВ в Парижском соглашении: Усиление ОНУВ 2020 г.

В Парижском соглашении (ПС) 2015 года, заключенном на 21-ой Конференции участников РКИК ООН, подчеркивается настоятельная необходимость сокращения выбросов парниковых газов и ограничения глобальной температуры ниже 2°C выше доиндустриального уровня. «Предполагаемые определяемые на национальном уровне вклады (ПОНУВ)» были успешным инструментом, позволяющим странам учитывать их конкретные национальные условия и потребности; это помогло продвинуть принятие ПС, в соответствии с которым ОНУВы стали центральными элементами для реализации: они представляют собой ведущие национальные климатические планы для каждой страны. Они подчеркивают климатические действия, цели, политику и меры, которые каждое правительство стремится реализовать.

Для повышения амбиций, ОНУВы должны пересматриваться, обновляться и каждые пять лет представляться в Секретариат Рамочной конвенции Организации Объединенных Наций об изменении климата (РКИК ООН). Следующее представление ОНУВ запрошено на 2020 год. Обновленные ОНУВы должны представлять прогресс по сравнению с предыдущими ОНУВми. Таджикистан, Кыргызстан и Казахстан планируют соблюдать и впервые обновить свои ОНУВы.

1.3 Природоориентированные решения в ОНУВ

Международный союз охраны природы (МСОП) определяет природоориентированные решения как «действия по защите, устойчивому управлению и восстановлению естественных или измененных экосистем, которые эффективно и адаптивно решают социальные проблемы, одновременно обеспечивая благосостояние человека, а также выгоды для биоразнообразия»¹. Таким образом, ПоР предоставляют возможности как для адаптации, так и для смягчения воздействия изменения климата.

ПС признает «важность обеспечения целостности всех экосистем, включая океаны, и защиты биоразнообразия, признаваемых некоторыми культурами как Мать-Земля», а также включает ссылки на природные экосистемы (особенно леса) в нескольких своих статьях. Из всех представленных ОНУВов, 66% включают ПоР в своих ОНУВах² (ПРООН (2019 г.) предлагает семиэтапный подход к расширению ОНУВов посредством ПоР)³. В общей сложности 117 ОНУВов указали землепользование в качестве приоритетного сектора для реализации национальных стратегий по смягчению последствий и адаптации.

Следовательно, ПС содержит четкие цели по сохранению и увеличению поглотителей углерода, тем самым призывая к усилению поддержки развивающихся стран в защите лесов и повышении адаптационного потенциала сектора землепользования. Это сигнализирует о начале нового этапа в международной климатической дипломатии, который будет обусловлен вкладом национальных стран при соответствующей технической и финансовой поддержке.

Чтобы улучшить возможность направления климатического финансирования для реализации таких моделей, три страны, рассматриваемые в данном отчете, должны четко упомянуть ПоР в процессе обновлений ОНУВ. В данном отчете представлены связи между целями ОНУВ стран и моделями ПоР (Глава 3).

1.4 Синергизм с другими секторальными и национальными политиками

Ниже приведен список отраслевой и национальной политики, влияющей на тему ОНУВ и ПоР для каждой страны.

Кыргызстан

- Обещание Боннского вызова, Кыргызстан обязуется восстановить 324 000 га деградированных земель
- Концепция развития лесной промышленности до 2025 г.
- Концепция развития лесов Кыргызской Республики на период до 2040 г.

¹ <https://www.iucn.org/theme/ecosystem-management/our-work/a-global-standard-nature-based-solutions>

² <https://www.naturebasedsolutionsinitiative.org/wp-content/uploads/2018/12/NBSTalkforSideEvent.pdf>

³ <https://www.ndcs.undp.org/content/dam/LECB/docs/pubs-tools-facts/undp-ndcsp-pathway-for-increasing-nbs-in-ndcs-final.pdf>

- Приоритеты сохранения биоразнообразия Кыргызской Республики до 2024 г.
- План действий по реализации приоритетов сохранения биоразнообразия Кыргызской Республики на 2014-2020 гг.
- Программа адаптации к изменению климата и План действий на 2015-2017 гг. для сектора лесного хозяйства и биоразнообразия
- Стратегия Кыргызской Республики по адаптации к изменениям климата до 2020 г.
- Третье национальное сообщение Кыргызской Республики в рамках Рамочной конвенции ООН об изменении климата
- Национальная политика по низкоуглеродным выбросам

Таджикистан

- Обещание Боннского вызова, Таджикистан обязуется восстановить 66 000 га деградированных земель
- Лесной кодекс, 2011 г.
- Национальная стратегия развития Республики Таджикистан на период до 2030 г.⁴
- Национальная стратегия по снижению риска стихийных бедствий в Республике Таджикистан на 2019-2030 гг.
- Национальная стратегия и план действий по сохранению биоразнообразия до 2020 г.
- Национальная стратегия и план действий по сохранению и устойчивому управлению биологическим разнообразием
- Национальная стратегия адаптации к изменению климата Республики Таджикистан на период до 2030 г.
- Программа развития пастбищ на 2016-2020 гг.
- Программа среднесрочного развития (ПССР) Республики Таджикистан на 2016-2020 гг.
- Программа по развитию садоводства и возделывания винограда на 2016-2020 гг.
- Проект Стратегии развития лесного сектора (2016–2030 гг.)
- Первый двухгодичный отчет Республики Таджикистан об инвентаризации парниковых газов в рамках Рамочной конвенции ООН об изменении климата. Душанбе, 2018 г.

Казахстан

- Казахстан берет на себя обязательство восстановить не менее 1,5 млн. га деградированных земель в рамках Боннского вызова.
- Долгосрочная цель Казахстана к 2050 г. войти в число 30 самых развитых стран мира.

⁴ [Национальная стратегия развития Республики Таджикистан на период до 2030 г., 2016](#) Утверждено постановлением Маджлиси намояндагон Маджлиси Оли Республики Таджикистан от 1 октября 2016 г. № 392

- Следуя пути роста экономики с низким уровнем выбросов углерода, Казахстан принял законы «Об энергосбережении и энергоэффективности» и «О поддержке использования возобновляемых источников энергии», направленный на более широкое использование возобновляемых источников энергии.
- Чтобы подчеркнуть свою приверженность низкоуглеродному развитию, Казахстан принял Концепцию по переходу к «зеленой» экономике.
- Для реализации Концепции «зеленой» экономики принимаются государственные программы по управлению отходами, модернизации жилищно-коммунального хозяйства, развитию устойчивого транспорта, сохранению экосистем и увеличению лесистости. Формируются законы о расширении ответственности производителей и «озеленении» транспортных средств.
- Реализация Концепции «зеленой» экономики и принятие соответствующих законодательных актов должны привести к модернизации ключевых инфраструктурных и производственных технологий, основанных на энергоэффективных технологиях, а также внесут значительный вклад в сокращение выбросов парниковых газов (ПГ).

2 МЕТОДЫ

2.1 Многоуровневый подход

В данном отчете приводится анализ четырех ПоР, подходящих для следующих трех стран Центральной Азии – Казахстана, Кыргызстана и Таджикистана, с точки зрения их способности вносить вклад в ОНУВы стран. Общий анализ определяет приоритеты моделей в разной степени. Три уровня оценки исследуют различные аспекты одних и тех же моделей. Чем глубже оценка, тем меньше моделей являются объектом исследования.

2.1.1 Первый уровень оценки

Первый уровень оценки включает в себя сбор информации о существующем опыте всех четырех моделей:

- Быстрорастущие плантации (БРП) в Казахстане,
- Агролесоводческая система (БРП в сочетании с сельскохозяйственными культурами) в Кыргызстане,
- Совместное управление лесами и улучшение управления пастбищами в Таджикистане,
- Лесопользование в естественных лесах Казахстана.

Здесь, в настоящем докладе содержится информация, особенно из предыдущих заданий, которые UNIQUE выполняла в регионе за последние несколько лет. Дополнительный международный опыт по аналогичным моделям также принимается во внимание.

2.1.2 Второй уровень оценки

В рамках второго уровня оценки анализ более внимательно рассматривает три из четырех моделей, перечисленных выше. А именно:

- Быстрорастущие плантации (ПРП) в Казахстане,
- Совместное управление лесами и улучшение управления пастбищами в Таджикистане,
- Лесопользование в естественных лесах Казахстана.

Для каждого ПоР проводится анализ затрат и выгод, а также расчет углеродных выгод. Кроме того, анализируются социально-экономический потенциал и адаптационный потенциал.

Согласно результатам анализа, модель агролесоводства имеет ограниченный потенциал для масштабирования, поэтому воздействие на ОНУВ Кыргызстана не должно быть столь же значительным, как для других моделей.

2.1.3 Третий уровень оценки

На последнем, третьем этапе проводится исследование рынка древесины и изделий из дерева. Это исследование имеет тесную связь с ПоР быстрорастущих плантаций в Казахстане. В данном исследовании рассматриваются международная и национальная статистика торговли, потребления и производства древесины, а также изделий из древесины. Авторы последовательно анализируют эту информацию в контексте макроэкономических событий в Казахстане и делают предположения о развитии.

2.2 Инструмент ЕХ-АСТ

Инструмент оценки ожидаемого углеродного баланса (ЕХ-АСТ) был разработан Продовольственной и сельскохозяйственной организацией Объединенных Наций (FAO ООН). Он позволяет проводить измерения, основанные на использовании ожидаемых величин, воздействия проектов по развитию сельского хозяйства и лесного хозяйства на смягчение последствий путем оценки чистого баланса⁵ углерода в выбросах ПГ и связывания углерода. ЕХ-АСТ – это система наземного учета, которая измеряет запасы углерода, изменения запасов на единицу земли, а также выбросы CH₄ и N₂O, выраженные в тоннах CO₂-экв. на гектар в год.

ЕХ-АСТ был разработан с использованием в первую очередь Руководящих принципов МГЭИК 2006 г. для национальных кадастров ПГ, дополненных другими существующими методологиями и обзорами коэффициентов по умолчанию. Коэффициенты выбросов уровня 1 позволяют оценить влияние проектов и программ на смягчение последствий с помощью данных о деятельности по проекту. Значения по умолчанию для вариантов смягчения в сельскохозяйственном секторе в основном взяты из Четвертого оценочного

⁵ Баланс углерода определяется как чистый баланс всех парниковых газов, выраженных в CO₂ эквиваленте, которые были выброшены или изолированы в результате реализации проекта, по сравнению со сценарием консервативного подхода.

доклада МГЭИК (2007 г.). Таким образом, EX-АСТ⁶ позволяет проводить оценку последствий для новых инвестиционных программ и проектов для доноров и сотрудников по планированию, разработчиков проектов и лиц, принимающих решения, в секторах сельского и лесного хозяйства в развивающихся странах.

Инструмент EX-АСТ использовался для оценки баланса углерода для случаев ПоР: быстрорастущих плантаций (БРП) в Казахстане, управления лесами и пастбищами в Таджикистане и управления естественными лесами в Казахстане. В инструменте были применены свойственные для региона коэффициенты, такие как климат, режим влажности, доминирующий региональный тип почвы, а также тип растительности.

Допущения, использованные для расчета выгоды от углерода для различных сценариев, подробно представлены в Приложении (8.1).

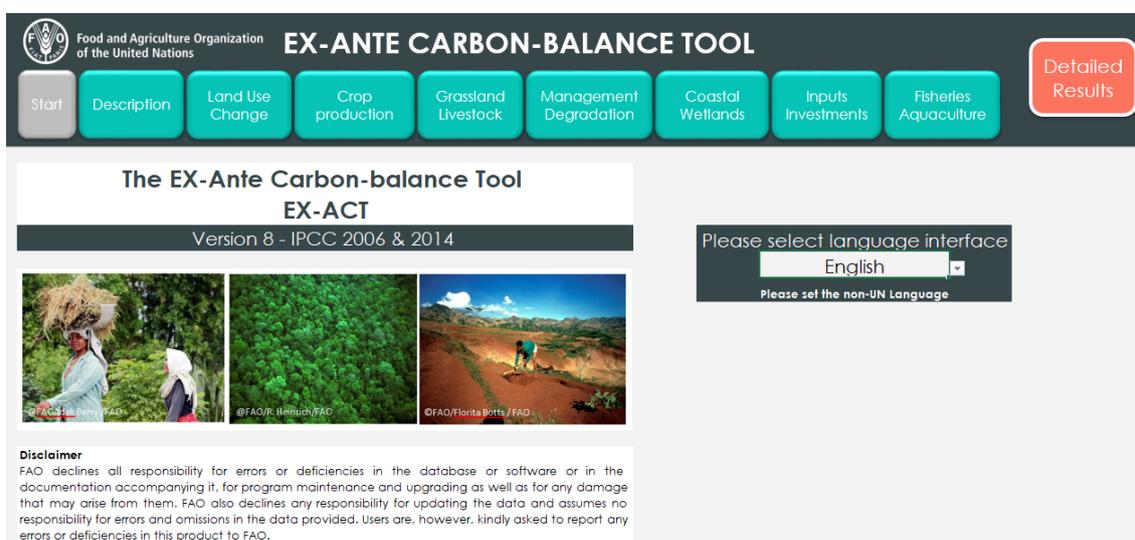


Рисунок 1: Снимок экрана инструмента EX-АСТ⁷

⁶ Данный инструмент также может помочь определить влияние различных вариантов инвестиционных проектов на смягчение последствий и тем самым обеспечить дополнительный критерий для рассмотрения при выборе проекта.

⁷ <http://www.FAO.org/tc/exact/carbon-balance-tool-ex-act/en/>

3 ТИПИЧНЫЕ МОДЕЛИ ЗЕМЛЕПОЛЬЗОВАНИЯ В КОНТЕКСТЕ ПоР В ЦЕНТРАЛЬНОЙ АЗИИ

3.1 Быстрорастущие плантации (БРП) в Казахстане

Модель для природоориентированного решения:

Быстрорастущие плантации в Казахстане



Предпосылки

- Операции по облесению не только способствуют производству древесины, они также оказывают значительное влияние на экосистемы и могут способствовать смягчению последствий изменения климата, поглощая CO₂. Вот почему плантации быстрорастущих видов могут помочь в достижении цели страны по ОНУВ. Даже после заготовки древесины углерод сохраняется в продукте и остается там в течение всего срока службы продукта. Кроме того, изделия из древесины служат углеродно-нейтральными заменителями других видов продукции (таких как бетон).
- Казахстан входит в число 30 крупнейших эмитентов ПГ, в основном благодаря большой нефтегазовой отрасли. В 2017 г. общий чистый баланс выбросов в Казахстане составил 535 млн. тонн CO₂-экв./год⁸. Страна является лидером по переходу к зеленой экономике в Центральной Азии и приняла целевой показатель сокращения выбросов в 15-25% от уровня ПГ 1990 г. к 2030 г., включая сектор землепользования, как указано в его ОНУВ.
- Лесоразведение рассматривается как одна из внутренних мер по секвестрации углерода.
- В данном контексте правительство Казахстана заинтересовано в разработке системы стимулирования создания быстрорастущих плантаций для использования древесины

⁸ <https://climateactiontracker.org/countries/kazakhstan/>

<p>в частном секторе. Цель заключается в том, чтобы поддержать развитие частного лесного сектора и одновременно увеличить лесной покров страны в такой степени, которая не может быть достигнута только за счет государственных мероприятий по облесению.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ В настоящее время лесопокрытие в Казахстане является низким (4,6%). В целом, 11,5 млн. га покрыты лесами, более 99% из которых принадлежат государству. Почти все леса находятся под охраной, и рубки в них ограничены. ▪ Представленная здесь концепция ПоР сфокусирована только на одной области в Казахстане – Алматинской. Данное решение основано на природных и экономических условиях в регионе, а также на прошлом опыте пилотирования (UNIQUE 2018 г., 2019 г.).
<p>Описание ПоР – производственная модель</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Крупномасштабные быстрорастущие плантации (БРП) различных гибридов тополя, управляемые частными инвесторами (арендаторами земли или землевладельцами) с целью обеспечения перерабатывающих отраслей древесным материалом. ▪ Срок оборота: до 25 лет (в зависимости от участка и производственной цели). ▪ Рубки ухода (прореживание) в период оборота (до 3 рубок). ▪ Сплошная рубка и лесовосстановление (после окончания периода оборота рубки). ▪ Следует рассмотреть возможность включения системы сертификации (например, FSC, PFES и т.д.). ▪ Во многих случаях ирригационные системы имеют решающее значение для развития и жизнеспособности плантаций.
<p>Продукция и цепочки добавления стоимости</p> <p>Основная производственная задача – производство древесины:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Качественная древесина/пиломатериалы ▪ Деловая древесина ▪ Дрова
<p>Потенциалы площади (масштабирование)</p> <p>Два сценария</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 100 000 га (2 000 000 м³/год) ▪ 1 000 000 га (20 000 000 м³/год)
<p>Предыдущий опыт</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Небольшой опыт пилотных проектов (КЛХЖМ/GIZ/UNIQUE) площадью 6 га в 3 регионах (UNIQUE 2018 г. и UNIQUE 2019 г.). ▪ Многолетний опыт селекционного выращивания гибридов тополя на региональном уровне. Местные гибриды: <i>Казахстанский</i> и <i>Кайрат</i>. ▪ Традиционное использование земель, особенно с советских времен, в качестве ветрозащитных полос, защищающих сельскохозяйственные угодья. ▪ Отсутствие предыдущего опыта пилотирования больших площадей БРП. Имеет значение для:

<ul style="list-style-type: none"> - создания микроклимата на плантации - продажи древесины/цепочки добавленной стоимости/переработки/получения продуктов из быстрорастущих пород
<p>Передовой международный опыт</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Стимулы для коммерческих плантаций в Колумбии⁹ - успешно внедренная система субсидий для частных мероприятий по облесению ▪ Частная программа облесения в Чили¹⁰
<p>Учет социальных и правовых аспектов</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Четкие и понятные условия землевладения ▪ Безопасность инвестиций ▪ Программа субсидирования – условия ▪ Регулирование, допускающее окончательные рубки
<p>Потенциальные социально-экономические выгоды</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Возможности трудоустройства ▪ Развитие регионального лесного и древесного кластера ▪ Сельскохозяйственное развитие (инфраструктура, налоговые поступления для региона) ▪ Диверсификация доходов сельского населения ▪ Функция защитных полос ▪ Экологические/ландшафтные аспекты ▪ Защита от эрозии ▪ Поглощение углерода для смягчения последствий изменения климата
<p>Возможные угрозы</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Ненадежность систем землепользования (разрешения на окончательные рубки) ▪ Неопределенность землевладения (условия землевладения не адаптированы к циклу оборота) ▪ Обеспечение качественным посадочным материалом ▪ Отсутствие деревообрабатывающей промышленности ▪ Низкое использование древесины на душу населения ▪ Система субсидий еще не внедрена (подлежит определению: неясен общий бюджет; правила оплаты, нет четких условий между донором и бенефициаром) ▪ Высокие затраты на уход в первые три года после посадки ▪ Изменение природных условий из-за изменения климата (например, длительные периоды засухи).

⁹<https://www.minagricultura.gov.co/tramites-servicios/apoyos-incentivos/Paginas/Certificado-de-Incentivo-Forestal-CIF-2013-v2.aspx>

¹⁰<http://www.conaf.cl/nuestros-bosques/plantaciones-forestales/di-701-y-sus-reglamentos/>

Таблица 1: Включение ПоР в ОНУВ

Секторы и приоритетные направления в текущем ОНУВ	Рекомендуемые виды деятельности, связанные с ПоР, нацеленные на усиление ОНУВ
Смягчение последствий изменения климата	
<p>Секторы охвата:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Энергетика, ▪ Сельское хозяйство ▪ Отходы ▪ Землепользование, Изменение в землепользовании и лесное хозяйство 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Увеличение площади лесов за счет облесения с помощью БРП ▪ Увеличение площади лесов за счет восстановления ▪ Увеличение плотности лесов путем естественного восстановления ▪ Улучшение продуктивности лесов за счет УУЛР ▪ Создание национальных углеродных рынков
Адаптация	
не включена в ОНУВ	

3.2 Управление естественными лесами в Казахстане

Модель для природоориентированного решения:

Управление естественными лесами



Предпосылки

- Леса способствуют смягчению последствий изменения климата за счет поглощения CO₂ (надземная и подземная биомасса, а также углерод в почве). Благодаря практике устойчивого лесопользования лесной сектор может оказать положительное влияние на достижение ОНУВ страны.
- Углерод в древесных изделиях хранится в течение всего срока их службы. Кроме того, изделия из древесины служат углеродно-нейтральными заменителями других продуктов, таких как сталь, бетон или алюминий.
- Площадь лесного покрова в Казахстане маленькая (4,6%). В целом, 11,5 млн. га покрыты лесами, более 99% из которых принадлежат государству. Почти все леса находятся под охраной, и рубки в них ограничены.
- Представленная здесь концепция ПоР сфокусирована на Восточно-Казахстанской области, которая богата лесами и обладает высоким потенциалом для устойчивого лесопользования.
- Общая площадь лесов в регионе составляет около 2 млн. га, 36% из которых находятся под охраной (ведение лесохозяйственных мероприятий не разрешается).
- Многие в прошлом продуктивные лесные насаждения были разрушены в результате вмешательства человека. Эти древостои в настоящее время имеют очень низкие ежегодные темпы прироста, которые могут быть улучшены за счет практики устойчивого лесопользования.

Описание ПоР – производственная модель

- Целевые участки для применения данного подхода в основном представляют собой леса с небольшим объемом древостоя и неоптимальным древесно-видовым составом.

<ul style="list-style-type: none"> ▪ Производство направлено на создание высокопродуктивных лесов за счет совершенствования (лесоводческих) методов управления: <ul style="list-style-type: none"> - Выбор пород деревьев <ul style="list-style-type: none"> ○ Оптимизация видового состава на участке ○ Лесовосстановление с помощью улучшенных пород деревьев путем селекции (улучшение генетики местных видов) - Управление по типам освоения лесов¹¹ <ul style="list-style-type: none"> ○ Заготовка, ориентированная на диаметр ○ Реструктуризация лесов - Строительство лесных дорог - Работы по заготовке <ul style="list-style-type: none"> ○ Техника/оборудование для заготовки ○ Трелевка/хранение заготовленной древесины ○ Улучшенный ассортимент - борьба с вредителями и пожарами, а также мониторинг ▪ Затраты на проведение мероприятий зависят от текущей ситуации на древостоях (видовой состав деревьев, объем насаждений, необходимость реконструкции лесонасаждений).
<p>Продукция и цепочки добавления стоимости</p> <p>Основная производственная задача – производство древесины:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Качественная древесина/пиломатериалы, деловая древесина, дрова ▪ Недревесная лесная продукция (НДЛП)
<p>Потенциалы площади (масштабирование)</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Приблизительно 1 300 000 га леса
<p>Предыдущий опыт</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Наличие опыта в планировании лесным хозяйством ▪ Лесхозы/государственные питомники
<p>Передовой международный опыт</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Экономика восстановления лесных ландшафтов (UNIQUE 2019 г.)¹²
<p>Учет социальных и правовых аспектов</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Разработка политики, позволяющей окончательные рубки ▪ Увязка долгосрочных договоров аренды с частными арендаторами с более строгими требованиями по управлению и контролю за лесами

¹¹ Типы освоения лесов являются основой для лесохозяйственной деятельности в государственных лесах федеральной провинции Баден-Вюртемберг в Германии. Типы освоения леса предполагают древостои с сопоставимым состоянием и сопоставимой целью использования. Они описывают подходящие меры для достижения цели развития, принимая во внимание разнообразие функций леса (ForstBW 2014 г.).

¹²https://www.unique-landuse.de/images/publications/vereinheitlicht/2019-10-14_Economics_of_FLR_UNIQUE.pdf

- Финансы – экономическая жизнеспособность и/или государственные субсидии
- Запрет на экспорт круглого леса

Потенциальные социально-экономические выгоды

- Более высокая продуктивность древостоев
- Более высокая устойчивость лесных насаждений к внешним воздействиям
- Возможности трудоустройства
- Развитие регионального лесного и деревообрабатывающего кластера
- Сельское развитие (инфраструктура, налоговые поступления для региона)
- Диверсификация доходов сельского населения
- Экологические аспекты, то есть улучшение устойчивости лесов
- Защитная функция (например, на крутых склонах), защитные функции (эрозия, оползни, лавины и т.д.)
- Охрана водных ресурсов
- Поглощение углерода для смягчения последствий изменения климата

Возможные угрозы

- Сложности в реализации всей цепочки процессов: инвентаризация и планирование лесопользования, выполнение плана
- Отсутствие управления, соответствующего потребностям типов леса
- Недостаток кадровых ресурсов (ноу-хау, тренингов)
- Правовая незащищенность (разрешения на окончательные рубки – заготовки, ориентированные на диаметр)
- Риски, вызванные изменением климата (соответствие видов деревьев быстро меняющимся условиям)
- Недостаток инвестиций
- Неразвитость современной и энергоэффективной деревообрабатывающей промышленности
 - Фанерные плиты
 - Модульные деревянные конструкции
 - Строительный лесоматериал
- Низкие цены на древесину/высокие доли импортного дешевого древесного материала (из России)

Включение в ОНУВ

ОНУВ Казахстана считает, что землепользование, изменения в землепользовании и лесное хозяйство играют важную роль в смягчении последствий изменения климата. В 2018 г. Казахстан объявил о своем обязательстве восстановить не менее 1,5 млн. га деградированных земель в рамках Боннского вызова. Таким образом, содействие улучшению лесопользования вносит вклад в выполнение обязательств Казахстана в рамках Боннского вызова, которое, в свою очередь, тесно связано с ОНУВ, то есть

Парижским соглашением¹³. Для получения дополнительной информации см. также Таблицу 1.

3.3 Агролесоводство в Кыргызстане

Модель для природоориентированного решения:

Агролесоводство с БРП в Кыргызстане



Предпосылки

- Кыргызстан входит в число стран, которые, по прогнозам, будут наиболее серьезно затронуты изменением климата. Чтобы принять некоторые меры, правительство Кыргызстана объявило о своем обязательстве восстановить 324 000 га деградированных земель к 2030 г. в рамках Боннского вызова. Облесение с помощью БРП может способствовать достижению данной цели и, кроме того, помочь снизить нагрузку на леса и способствовать долгосрочному улавливанию углерода в древесной продукции.
- Кыргызстан имеет около 1,2 млн. га лесных фондов, из которых примерно 637 000 га фактически покрыты лесами (FAO ООН, 2015 г.). Около 12,5% лесов в Кыргызстане страдают от деградации земель (ГАООСЛХ и FAO ООН, 2010 г.) вследствие вырубки, использования в качестве топлива и выпаса скота.

Описание ПОР – Производственная модель

- Небольшие быстрорастущие плантации (БРП) с вариациями гибридов тополя (местные), находящиеся в ведении частных арендаторов/землевладельцев с целью обеспечения древесного материала для строительства и топливной древесины. Сельскохозяйственные культуры интегрированы в плантации для

¹³https://www4.unfccc.int/sites/ndcstaging/PublishedDocuments/Kazakhstan%20First/INDC%20Kz_eng.pdf

<p>целей обеспечения краткосрочного дохода владельцев (например, черная смородина/картофель).</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Срок оборота: 20-25 лет ▪ До 4 выборочных рубок в течение периода оборота рубки ▪ Сплошная рубка и лесовосстановление ▪ Особенно подходящие районы: равнинные районы на юге страны (Джалал-Абадская область)
<p>Продукция и цепочки добавления стоимости</p> <p>Основная производственная задача – производство древесины:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Дрова ▪ Строительная древесина (традиционное домостроение) ▪ Если применимо: пиломатериалы и деловая древесина <p>Дополнительно:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Картофель и/или черная смородина
<p>Потенциалы площади (масштабирование)</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 300 000 га до 2030 г.¹⁴
<p>Предыдущий опыт</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Некоторый опыт работы с тополем в южных низменностях страны (небольшие плантации <1 га; микро-питомники; защитные полосы) ▪ Существующая традиция производства тополя для строительной древесины (для традиционного домостроения), балок для строительства стен и балок для строительства крыш. ▪ 70 миллионов деревьев для Кыргызстана, Тевс и Алиев, 2017 г.¹⁵ ▪ На пути к более водосберегающему сельскому хозяйству в Центральной Азии за счет агролесоводства, Тевс, 2017 г.¹⁶
<p>Передовой международный опыт</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Агролесоводство и землевладение, FAO ООН, 2019 г.¹⁷ ▪ Всемирное агролесоводство (Международный совет по исследованиям в области агролесоводства)¹⁸ ▪ Количественная оценка и распространение агролесоводческих систем и практик на глобальном уровне¹⁹

¹⁴http://www.unece.org/fileadmin/DAM/timber/Forest_Policy/Capacity_building/FLR_CCA_challenges_opportunities_081018-ENG-edited.pdf

¹⁵ <http://www.tropentag.de/2017/abstracts/posters/1098.pdf>

¹⁶ http://www.tropentag.de/2017/abstracts/links/Thevs_ChKPrUB6.pdf

¹⁷ <http://www.FAO.org/3/CA4662en/CA4662en.pdf>

¹⁸ <http://www.worldagroforestry.org/>

¹⁹ www.researchgate.net/publication/261707874_Quantification_and_distribution_of_agroforestry_systems_and_practices_at_global_level

<ul style="list-style-type: none"> ▪ Достижение глобальных целей с помощью агролесоводства. Сеть агролесоводства и Ви-скоген, 2018 г.²⁰
Учет социальных и правовых аспектов
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Создание стимулов за счет субсидий ▪ Укрепление лесной политики в целях обеспечения возможности ведения окончательных рубок (в увязке с конкретными типами землепользования) ▪ Формулирование и внедрение четких условий землепользования ▪ Создание инвестиционной безопасности
Потенциальные социально-экономические выгоды
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Сельскохозяйственное развитие (инфраструктура, налоговые поступления для региона) ▪ Диверсификация доходов сельского населения ▪ Функция защитной полосы ▪ Экологические/ландшафтные аспекты ▪ Защита от эрозии ▪ Поглощение углерода для смягчения последствий изменения климата
Возможные угрозы
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Правовая незащищенность (разрешения на окончательные рубки, разрешения на посадку деревьев на сельскохозяйственных землях на определенный период) ▪ Ненадежность землевладения (условия землевладения должны быть адаптированы к циклу оборота) ▪ Обеспечение качественным посадочным материалом ▪ Высокие затраты уход в первые три года после посадки ▪ Изменение естественных условий, вызванных изменением климата (например, длительные периоды засухи)

Таблица 2: Включение ПоР в ОНУВ

Секторы и приоритетные направления в текущем ОНУВ	Рекомендуемые виды деятельности, связанные с ПоР, нацеленные на усиление ОНУВ
Адаптация	
Секторы: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Водные ресурсы ▪ Сельское хозяйство ▪ Энергетика ▪ Чрезвычайные ситуации 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Увеличение исследований, нацеленных на уязвимость лесов и биоразнообразия в условиях изменения климата ▪ Увеличение исследований по

²⁰https://www.siani.se/wp-content/uploads/2018/09/AchievingTheGlobalGoalsThroughAgroforestry_FINAL_WEB_144ppi-1.pdf

<ul style="list-style-type: none"> ▪ Здравоохранение ▪ Лес и биоразнообразии 	<p>агролесоводству</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Улучшение качества жизни лесозависимого населения
Смягчение последствий изменения климата	
<p>Область применения:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Энергетика ▪ Промышленные процессы, растворители и другое использование продукта ▪ Сельское хозяйство ▪ Землепользование, изменения в землепользовании и лесное хозяйство ▪ Отходы 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Увеличение площади лесов за счет облесения/ восстановления лесного покрова, восстановления земель и продвижения агролесоводства ▪ Увеличение плотности лесов путем естественного восстановления ▪ Предотвращение обезлесения и деградации лесов за счет сокращения выпаса, вырубки, эрозии

3.4 Улучшение управления лесами и пастбищами в Таджикистане

Модель для природоориентированного решения:

Облесение/лесовосстановление и улучшение управления пастбищами в Таджикистане



Предпосылки

- Лесной покров Таджикистана составляет около 2,9%, 412 000 га, в основном это можжевеловые леса, фисташковые леса, саксаул и пойменные леса в горах. Леса находятся под постоянным давлением в основном из-за чрезмерного выпаса скота и добычи дров.
- Чтобы предотвратить это, правительство Таджикистана объявило о своем обязательстве восстановить 66 000 га деградированных земель в рамках Боннского вызова – глобальных усилий по восстановлению 350 миллионов га деградированных и обезлесенных земель к 2030 г.

- Леса находятся в составе государственного лесного фонда и почти все находятся в государственной собственности. На местном уровне лесами управляет лесхоз. Благодаря подходу совместного управления лесами, леса передаются в аренду местному населению на 20 лет.
- В Таджикистане около 3,8 млн. га пастбищ – почти 29% от общей площади земель. Эти природные ресурсы, особенно круглогодичные пастбища возле деревень, истощаются и деградируют.²¹
- Пастбища в Таджикистане расположены на территории Государственного лесного фонда, а также за его пределами. На ГЛФ пастбищами управляет администрация лесхоза. Вне зон ГЛФ, Союз пастбищепользователей (СПП) управляет пастбищами. СПП – это объединение пользователей пастбищ, созданное на уровне джамоатов (сельских муниципалитетов), которые состоят из группы деревень. Это официальная организация с уставом и правовым оформлением, печатью и банковским счетом.

Описание ПоР

На уровне лесхоза:

- Улучшенное управление лесами (частично включая выпас) – СУЛ
 - Аспекты СУЛ: улучшение управления лесами на основе соглашения между лесхозом и местным населением
- Улучшенное управление пастбищами
 - Улучшенное управление выпасом скота (восстановление скотопереходных маршрутов и/или ограждения вдоль лесных участков, ограждение участков для сенокоса, строительство/ восстановление мостов, строительство/восстановление водопоев, строительство укрытий, ротационные выпасы)
 - Интенсивное управление домашним скотом (меньшее количество и лучшее качество, выращивание кормовых культур, улучшение методов кормления, кормление животных в стойлах, улучшение содержания, откорм быков, разработка схем разведения коз и овец, а также внедрение улучшенных пород, хорошее качество домашнего скота (через селекцию), меры здравоохранения ...)

Продукция и цепочки начисления стоимости

Основная производственная цель:

- Дрова (леса)
- НДЛП (леса)
- Корм для скота (пастбища)

Потенциалы площади (масштабирование)

²¹ <http://www.FAO.org/europe/news/detail-news/en/c/882116/>

Леса:

- В рамках подготовки к Боннскому вызову ЕЭК ООН провела исследование по восстановлению лесных ландшафтов на Кавказе и в Центральной Азии.²² Согласно исследованию, Таджикистан обладает потенциалом для посадки новых лесов на 15 000 га, восстановления 30 000 га и поддержки естественного восстановления лесов на 120 000 га к 2030 г. Фактическим обязательством Таджикистана было восстановление 66 000 га деградированных земель к 2030 г. Количество является общим и не различает облесение/лесовосстановление и реабилитацию. Кроме того, для данной цели нет анализа затрат и выгод.
- Для дальнейшего анализа в рамках данного исследования мы рассмотрим технико-экономическое обоснование Национального плана приемлемых действий по смягчению последствий изменения климата, проведенное в 2015-16 г. в Таджикистане, в связи с имеющимися данными о рентабельности и поглощении углерода. В исследовании предлагалось восстановление лесов на 2000 га, интенсивное восстановление 4000 га, а также постепенное восстановление 50 000 га лесов.

Пастбища:

- 14 000 га²³

Национальный опыт в области ПоР

- Реформы управления пастбищами дают хорошие результаты в Таджикистане, FAO ООН, 2017 г.²⁴
- Институциональный анализ по управлению пастбищами в Таджикистане, UNIQUE, 2014 г.²⁵
- Оценка воздействия – Проект по развитию животноводства и пастбищ (ПРЖП): Таджикистан, 2019 г.²⁶
- Роль союзов пользователей пастбищ в восстановлении и устойчивом управлении пастбищами в Таджикистане²⁷
- План управления пастбищами и животноводством Таджикистан, МОПТОСПР, 2018 г.²⁸
- Управление пастбищами посредством ротационного выпаса в Таджикистане. МОПТОСПР, 2013 г.²⁹

²²http://www.unece.org/fileadmin/DAM/timber/Forest_Policy/Capacity_building/FLR_CCA_challenges_opportunities_081018-ENG-edited.pdf

²³ http://www.FAO.org/fileadmin/templates/ex_act/pdf/case_studies/ELMRL-TAJIKISTAN-carbonbalance-Appraisal-2014.pdf

²⁴ <http://www.FAO.org/europe/news/detail-news/en/c/882116/>

²⁵<https://www.landuse-ca.org/wp-content/uploads/2019/11/Institutional-analysis-on-pasture-management-in-Tajikistan.pdf>

²⁶ https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3389336

²⁷ https://www.bfn.de/fileadmin/BfN/ina/Dokumente/KTF/Course_2015/10_Abstract_Umed_Vahobov.pdf

²⁸ https://qcat.wocat.net/en/wocat/approaches/view/approaches_3459/

²⁹ https://qcat.wocat.net/en/wocat/technologies/view/technologies_1585/

<ul style="list-style-type: none"> ▪ Восстановление пастбищных земель посредством ограждения, Таджикистан. МОПТОСПР, 2018 г.³⁰ ▪ Союз пользователей пастбищ на уровне кластера, Таджикистан. МОПТОСПР, 2018 г.³¹
<p>Передовой международный опыт</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Устойчивое управление лесными ресурсами, FAO ООН³² ▪ Устойчивое управление лесными ресурсами, PFES³³ ▪ Устойчивое управление лесными ресурсами в тропиках, Международная организация тропической древесины³⁴ ▪ Международные проекты по устойчивому управлению лесными ресурсами, ФМПСХ³⁵ ▪ Устойчивое управление природными лесными ресурсами в тропиках, UNIQUE³⁶ ▪ Общинное лесопользование, FAO ООН³⁷
<p>Учет социальных и правовых аспектов</p> <p>Лесоводство</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Создание более широкой общественной приемлемости для восстановления лесов посредством тренингов, субсидий, СУЛ (вовлечение) <p>Пастбища:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Дальнейшее развитие пастбищной сетевой платформы, которая хорошо воспринимается членами, поскольку она обеспечивает доступ к связям, информации и возможностям, выходящим за рамки их обычной сферы деятельности. ▪ Распределение исключительных прав на использование пастбищ ▪ Укрепление уже созданных учреждений по управлению пастбищами на уровне села для лучшего выполнения их функций. Именно здесь есть самые большие возможности для перемен.
<p>Потенциальные социально-экономические выгоды</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Сельскохозяйственное развитие/диверсификация доходов ▪ Повышение самообеспеченности продукцией (дрова/ НДЛП) в отдаленных районах

³⁰ https://qcat.wocat.net/en/wocat/approaches/view/approaches_3463/

³¹ https://qcat.wocat.net/en/wocat/approaches/view/approaches_3443/

³² <http://www.fao.org/forestry/sfm/en/>

³³ <https://www.pefc.org/what-we-do/our-approach/what-is-sustainable-forest-management>

³⁴ https://www.itto.int/sustainable_forest_management/

³⁵ https://www.bmel.de/SharedDocs/Downloads/EN/Agriculture/Forestry/ProjectLetter-6-2018.pdf?__blob=publicationFile

³⁶ <http://www.unique-landuse.de/images/publications/UNIQUE%202016%20Sustainable%20Natural%20Forest%20Management%20in%20the%20Tropics.pdf>

³⁷ <http://www.fao.org/3/u5610e/u5610e04.htm>

<ul style="list-style-type: none"> ▪ Экологические аспекты/Защита от эрозии (оползни и т.д.) ▪ Поглощение углерода для смягчения последствий изменения климата
Возможные угрозы
<p>Лесоводство</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Выпас ▪ Незаконная вырубка леса ▪ Отсутствие принятия планов по управлению в рамках СУЛ <p>Пастбища³⁸</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Вновь созданная институциональная структура создала Комиссию по пастбищам, которая обладает широким спектром функций, однако может не иметь ни средств, ни возможностей для выполнения данных функций. ▪ Отсутствие принятия планов управления в пределах СПП ▪ Отсутствие желания инвестировать в инфраструктуру для практики устойчивого управления

Таблица 3: Включение ПоР в ОНУВ

Секторы и приоритетные направления в текущем ОНУВ	Рекомендуемые виды деятельности, связанные с ПоР, нацеленные на улучшение ОНУВ
Адаптация	
<p>Приоритетные секторы:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ сельское хозяйство, ирригационные и водные системы, ▪ энергетические и промышленные объекты, ▪ транспортная и жилищная инфраструктура ▪ а также в следующих областях: ▪ устойчивость к гидрометеорологическим опасностям и изменениям климата ▪ снижение риска стихийных бедствий ▪ содействие адаптации глобально значимых биологических видов и природных экосистем к изменению климата ▪ мониторинг и сохранение ледников и водных ресурсов ▪ повышение безопасности труда, жизнедеятельности и здоровья населения, улучшение охраны 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Увеличение исследований, нацеленных на уязвимость лесов и биоразнообразия в условиях изменения климата ▪ Улучшение качества жизни лесозависимого населения ▪ Улучшение управления пастбищами и животноводством (с учетом кормовой продуктивности пастбищ) ▪ Выявление улучшенных пород скота и стратегии разведения ▪ Улучшение производства кормов и практики откорма ▪ Укрепление деятельности учреждений по лесному хозяйству и пастбищам/животноводству ▪ Повышение продуктивности животных

³⁸ <https://www.landuse-ca.org/wp-content/uploads/2019/11/Institutional-analysis-on-pasture-management-in-Tajikistan.pdf>

материнства и детства	
Смягчение последствий изменения климата	
Основные сферы экономической деятельности, включенные в ОНУВ: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Энергетика и водные ресурсы ▪ Промышленность и строительство ▪ Землепользование, сельское хозяйство, садоводство и выпас скота ▪ Лесное хозяйство и биоразнообразие ▪ Транспорт и инфраструктура 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Увеличение площади лесов за счет облесения/лесовосстановления, восстановления земель ▪ Увеличение плотности лесов за счет естественного восстановления ▪ Предотвращение обезлесения и деградации лесов за счет уменьшения выпаса, вырубки, эрозии ▪ Улучшение управления животноводством (с учетом кормовой продуктивности пастбищ) ▪ Сокращение выбросов вследствие ферментации в кишечнике, а также уборка, хранение и использование навоза

4 ПОР С ЗОНАЛЬНЫМ ВОЗДЕЙСТВИЕМ В КОНТЕКСТЕ ОНУВ СТРАН

Таблица 4: Основные выводы углубленного анализа

	БРП	УУЛР	Пастбище и СУЛ
Выгоды и затраты	Расчет инвестиций для вновь создаваемых лесов	Расчет прибыли от существующих лесов при улучшенном управлении	Расчеты по улучшенному управлению пастбищами и животноводству
Углеродная выгода	11,9 тоннСО ₂ /год/га	6,6 тонн СО ₂ /год/га	7,0 тоннСО ₂ /год/га для СУЛ 2,9 тоннСО ₂ /год/га для пастбищ
Адаптационный потенциал	Обеспечение древесиной, топливом и биопродуктами Защита от эрозии Естественный барьер для опустынивания и расширения степей	Стабильные леса, с более высокой устойчивостью к изменению климата Защита от эрозии Защита от оползней Устойчивые лесные насаждения за счет адаптированного управления Предоставление лесных экосистемных услуг, таких как связывание углерода, круговорот питательных веществ, очистка воды и воздуха, обеспечение среды обитания.	Устойчивые пастбищные системы Обеспечение кормами (трава) и продуктами питания (молоко, мясо и т.д.) Поддержка средств к существованию уязвимых групп населения (продовольственная безопасность и доходы) Защита от эрозии/ деградации земель.
Социально-экономические	Трудоустройство Кластер	Трудоустройство Деревообрабатывающая	Долгосрочная безопасность для пастбищных систем

аспекты	деревообработки Экономика, основанная на обработке древесины	промышленность	
---------	---	----------------	--

4.1 БРП Казахстан

4.1.1 Анализ выгод и затрат

Данный анализ затрат и выгод основан на опыте пилотирования БРП в Казахстане (UNIQUE 2015 г.), а также на опросах и кабинетном исследовании, проведенном в декабре 2019 г. Для анализа авторы сделали предположения на основе этих источников в отношении трех следующих аспектов:

- темп роста
- расходы на плантации и
- доходы от плантаций (на основе цен на древесину)

Опыт на пилотных участках дает лишь приблизительный обзор затрат и темпов роста БРП в Казахстане. Чтобы иметь возможность предположить возможный рост в будущем, собранные данные были сопоставлены с региональными и международными таблицами урожайности для тополя.³⁹ Годовой темп прироста для первой общей оценки (для участка с подходящими условиями для тополя) составляет около 33 - 38 м³/год/га. Рубки ухода (прореживание) учтены для всего периода оборота рубки.

По результатам кабинетного исследования для анализа затрат и выгод от плантации сделаны следующие предположения:

- Организационные расходы для устройства БРП (первые 3 года): 1 000 – 1 200 Евро/га
- Цена на дрова: 15 Евро/м³ (цена у лесной дороги)
- Цена на пиломатериалы (макс. ДВГ > 30 см): 15 – 40 Евро/м³⁴⁰
- Цена на строительную древесину (ДВГ 20 – 25 см): 15 – 20 Евро/м³
- Расходы на рубку, а также на окучивание и штабелирование бревен: 8 – 12 Евро/м³

Распределение ассортиментов по объему окончательной рубки и объему заготовки после рубки ухода (прореживание) происходит следующим образом:

- 1-е прореживание: 100% дров (объем заготовки около 30 м³, примерно 20-30% запаса древесины на корню),
- 2-е прореживание: 60% строительной древесины, 40% дров (объем заготовки 150 - 200 м³, 25-35% запаса древесины на корню),

³⁹ Сарсекова (2015 г.), UNIQUE (2017 г.)

⁴⁰ Местные цены на древесину сильно отличаются от цен на международных рынках древесины. В связи с этим указывается широкий ценовой диапазон.

- Окончательная рубка: пиломатериалы 60%, 40% дрова (объем заготовки около 300 – 360 м³).

Исходя из этих предположений, можно сделать приблизительные расчеты годовых затрат и выгод от плантации. Можно также включать субсидии на создание плантации.

Тем не менее, для точной оценки затрат и выгод и надежного расчета инвестиций нужно получить и учесть следующие дополнительные данные:

- процентная ставка на финансирование крупномасштабного лесоразведения в Центральной Азии,
- административные расходы для лесных предприятий,
- инвестиции в инфраструктуру, не обеспеченную государством (дороги, системы водоснабжения),
- упущенная выгода при отказе от других видов землепользования.

4.1.2 Оценка углеродных выгод

Баланс углерода для БРП в Казахстане оценивается в 11,9 тонн CO₂-экв. на гектар в год. Облесение 100 000 га приводит к увеличению чистого запаса углерода в лесах на 35,7 млн. тонн CO₂-экв. в течение 30 лет (10 лет посадки, 20 лет ротации севооборота). По сценарию облесения 1 млн. га, чистый запас углерода за 30-летний период составляет 360 млн. тонн CO₂экв.

Оба сценария (облесение 100 000 га и 1 млн. га) реалистичны, при том что инвестиционные и рыночные условия для них разные. Сценарий меньшего масштаба с облесением 100 000 га реалистичен для ближайшего будущего, если на национальном уровне будут созданы углеродные рынки (например, механизмы компенсации выбросов углерода для национальных компаний). Более масштабный сценарий с 1 млн. га БРП будет работать при наличии действующих рынков углерода на международном уровне, стимулирующих лесоразведение.

Таблица 5: Чистый углеродный баланс, достижимый с помощью ПРП в Казахстане за 30-летний период.

Тип мероприятия	га	того тонн CO ₂ -экв.	тонн CO ₂ -экв./га/год
Облесение (1 сценарий)	100 000	35,7 М	11,9
Облесение (2 сценарий)	1 000 000	360 М	11,9

Соответствующие запасы углерода согласно значениям МГЭИК, использованным в ЕХ-АСТ (тонн С/га/год) для умеренно-континентальных лесов

Надземный углерод по умолчанию – 1,88

Подземный углерод по умолчанию – 0,83

Углерод подстилки по умолчанию – 28

Углерод в почве по умолчанию – 33

4.1.3 Оценка адаптационного потенциала

Оценка адаптационного потенциала проведена на основе имеющихся экосистемных услуг. Потенциальные выгоды от быстрорастущих плантаций:

- Защита от эрозии
- Естественный барьер для опустынивания и степной экспансии
- Обеспечение древесиной, топливом и биопродуктами
- Защита от рисков, связанных с изменением климата, таких как пожары, штормы, вспышки болезней и распространение вредителей.

Тем не менее, для выявления климатических рисков и выбора подходящих мер по адаптации рекомендуется провести углубленную оценку климатических рисков и уязвимости лесов на данном конкретном участке.

4.1.4 Оценка социально-экономических выгод

См. Главу 3.1, Потенциальная социально-экономическая выгода

4.2 Улучшение управления лесами и пастбищами в Таджикистане

4.2.1 Леса

Анализ затрат и выгод

Анализ затрат и выгод основан на данных предварительного технико-экономического обоснования NAMA (доступ на рынки несельскохозяйственной продукции). В предложении NAMA предусматривается мобилизация местного населения, при этом местные НПО, с которыми ФК заключает контракт, мобилизуют и поддерживают заинтересованного участника в принятии совместного управления лесами (СУЛ). Исходя из предыдущего опыта GIZ, стоимость мобилизации одной НПО составляет в среднем 20 000 Евро в 1-ый год, а затем 10 000 Евро/год в течение периода реализации Проекта поддержки NAMA (ППН). В целом мобилизационные инвестиции СУЛ составляют 100 000 Евро в первый год для пяти лесхозов и 200 000 Евро в течение периода реализации ППН.

Для финансовой оценки мероприятий по лесовосстановлению и реабилитации лесов твердых пород авторы разработали производственные и финансовые модели на 1 га для разных типов лесов, которые затем масштабируются до каждого лесхоза. Таким образом, мы различаем инвестиции в саженцы, транспортировку и органические удобрения, а также трудозатраты на посадку и уход. Финансовая оценка предполагает, что инвестиционные затраты будут полностью покрыты грантами ППН. Лесовозобновление и прямое (физическое) лесовосстановление потребуют привлечения подрядчиков для выполнения поставленных задач, представленных в таблицах ниже. Мы предполагаем, что 85% рабочей силы, предоставляемой лесхозами, будут оплачиваться за счет грантов ППН, а 15% - самими лесхозами. Эти 15% рассматриваются в качестве государственного рычага финансирования. Если лесовозобновление и восстановление лесов осуществляются участниками СУЛ, гранты ППН покрывают исключительно инвестиции, в

то время как затраты на рабочую силу полностью покрываются местным населением, что считается рычагом финансирования из частных источников. В рамках срока реализации ППН, мы предполагаем, что примерно 50% мер будет выполнено СУЛ, а 50% - лесхозами. В общей сложности примерно на 2000 га непокрытой лесом площади будут новые посадки для лесовозобновления; на 3950 га будут проведены работы по реконструкции лесонасаждений и содействию естественному восстановлению лесов (прямое лесовосстановление), на 50 000 га – косвенное лесовосстановление. Общая сумма инвестиций составляет 2 500 000 Евро в течение 5 лет.

Таблица 6: Затраты на облесение и восстановление лесов

Инвестиционные расходы на уровне SFE	Ед.	1 год	2 год	3 год	4 год	5 год	Итого 5 лет
Лесовозобновление (SFE)	Евро	0 Евро	98 553 Евро	173 222 Евро	219 230 Евро	251 580 Евро	742 584 Евро
Лесовозобновление (СУЛ)	Евро	0 Евро	148 251 Евро	238 627 Евро	283 232 Евро	227 445 Евро	897 554 Евро
Восстановление леса (SFE)	Евро	0 Евро	57 242 Евро	93 397 Евро	123 478 Евро	143 420 Евро	417 537 Евро
Восстановление леса (СУЛ)	Евро	0 Евро	86 588 Евро	139 305 Евро	135 177 Евро	132 549 Евро	523 619 Евро

Денежные оценки экономических выгод от облесения и восстановления лесного покрова в исследовании не проводились.

Оценка углеродных выгод

Потенциальные выгоды от выбросов углерода рассчитываются на основе следующих допущений:

- **Лесовозобновление:** (= посадка деревьев на непокрытой лесом площади) предполагает посадку на землях, не покрытых лесом, и включает подготовку земель, посадку различных местных пород деревьев и устойчивое управление созданными лесными площадями. Всего 2000 га с локально адаптированными видами.
- **Прямое лесовосстановление:** (= восстановление лесов с помощью реконструкции лесонасаждений) относится к активным мероприятиям в существующих деградированных лесах на землях государственных лесных предприятий. Инвестиции и меры будут направлены на восстановление земель и реконструкцию с использованием местных видов деревьев и устойчивое управление данными лесами, защиту и заготовку лесной продукции. Предусмотрены меры по снижению деградации лесов, такие как реконструкции лесонасаждений и другие. В инструменте ЕХ-АСТ – от «большого» уровня деградации до «умеренного» уровня деградации на 4000 га за 20 лет.
- **Косвенное лесовосстановление:** (= восстановление деградированных лесных земель без посадки деревьев) предполагает косвенное улучшение качества лесов и управления лесными землями государственного предприятия. Восстановление будет достигнуто за счет повышения потенциала персонала, занимающегося управлением лесами, более эффективной защиты лесов и обеспечения соблюдения законов, а также принятия улучшенных методов управления лесами. В инструменте ЕХ-АСТ – от «умеренного» уровня деградации до «низкого» уровня деградации на 50 000 га в течение 20 лет.

Был произведен расчет баланса углерода на все 56 000 га (см. таблицу ниже).

Таблица 7: Углеродный потенциал УУЛР в Таджикистане.

Тип мероприятия	Га	Итого тоннСО ₂ -экв. (с вмешательствами)	тоннСО ₂ -экв./год/га (с вмешательствами)
Лесовозобновление	2 000	530 354	13,30
Прямое лесовосстановление	4 000	706 200	10,30
Косвенное лесовосстановление	50 000	6 620 625	6,90
Итого	56 000	7 857 179	7,0

Баланс углерода без проектных вмешательств за отчетный период (20 лет) составляет 4,7 млн тоннСО₂-экв и 4,3 тоннСО₂-экв/га/год. Таким образом, дополнительный чистый баланс углерода, достигнутый в результате реализации мероприятий, составляет 2,8 тоннСО₂-экв/га/ год. См. Приложение для более подробной информации.

Оценка адаптационного потенциала

Облесение и восстановление лесов могут иметь множество преимуществ для адаптации, особенно для уязвимых общин, которые зависят от лесных ресурсов.

- Защита от эрозии
- Защита от оползней (при посадке на склонах и в зонах оползней)
- Устойчивый лесной массив за счет устойчивых пород деревьев
- Предоставление услуг лесных экосистем, таких как хранение углерода, круговорот питательных веществ, очистка воды и воздуха, обеспечение среды обитания.

Оценка социально-экономических выгод

Одна из основных целей технико-экономического обоснования NAMA (доступ на рынки несельскохозяйственной продукции) заключалась в том, чтобы привлечь лесхозы, местное население, к управлению лесами, таким образом, улучшая средства к существованию. Ожидается, что около 50% мер по лесовозобновлению на непокрытой лесом площади и прямого лесовосстановления и около 30% мер косвенного лесовосстановления будет достигнуто за счет привлечения, по меньшей мере, 875 домохозяйств, проживающих в непосредственной близости от лесхозов. Лесхоз будет отвечать за оставшиеся 50% и 70% соответственно. Применение подходов СУЛ должно обеспечить местному населению доступ к лесным ресурсам и открыть возможности для получения дохода. Ожидается, что около 875 домохозяйств будут вовлечены. Предполагалось, что, помимо предоставления местным жителям доступа к лесным ресурсам, основным преимуществом ППН будет создание новых рабочих мест и доходов для местных жителей. Дальнейшие социально-экономические выгоды обсуждаются в Главе 3.4.

Новые лесные площади в рамках проекта также имеют решающее значение для сохранения биоразнообразия, адаптации к изменению климата и экосистемных услуг.

4.2.2 Пастбища

Анализ затрат и выгод

Пример пастбища Муминабад: Общие средние затраты на разработку Плана управления пастбищами для Муминабада оцениваются в 2000 Евро. Разбивка затрат является следующей: 320 Евро на создание плана, 1600 Евро на ограждение 3 участков для целей демонстрации урожайности пастбищ (100 м²) и 72 Евро на разделение пастбища на участки для определения идеальной схемы ротации. Это включает в себя 3 учебных дня для СПП и 7 дней для найма эксперта. Данный эксперт нанимается для проведения 3-х дневного тренинга или СПП помогает в подготовке демонстрационных участков и производит идеальное подразделение пастбищ.

Средняя сумма инвестиций в лесхоз (NAMA FS): Стоимость улучшенного инвестиционного пакета для пастбищ (наращивание потенциала лесхозов и общин, а также инфраструктуры) составляет 73 000 Евро на лесхоз, а стоимость инвестиционного пакета интенсивного управления животноводством (развитие потенциала и демонстрации) составляет 48 000 Евро на лесхоз. Общая сумма, необходимая для инвестиционных пакетов, составляет 121 000 Евро на лесхоз.

Данные о денежных выгодах от улучшения использования пастбищ отсутствуют.

Оценка углеродных выгод

Оценки углеродных выгод для мероприятий по улучшению пастбищ и животноводства, которые могут быть интегрированы в Планы совместного управления пастбищами и животноводством в Таджикистане, рассчитываются на основе следующих предположений:

- 15 000 га пастбищ, которые в основном сильно деградировали, и 2 000 га с умеренной степенью деградации
- Предполагается, что среди сильно деградированных пастбищ, принято считать, что 5000 га станут умеренно деградированными вследствие пониженного давления, при этом 4000 га станут не деградированными по причине улучшенного управления, а 4000 га будут улучшены без затрат с использованием ограждения.
- Первоначальные пастбища с более высоким потенциалом, 2000 га, изначально умеренно деградированные, будут улучшены за счет вводимых ресурсов.

Баланс углерода в результате улучшенной деятельности по управлению пастбищами за 20 лет оценивается в общей сложности в 865 000 тоннСО₂-экв. и 2,9 тоннСО₂-экв./га/год (результаты приведены в Приложении).

Оценка адаптационного потенциала

Потенциал адаптации от улучшенного управления пастбищами:

- Надежные пастбищные системы
- Обеспечение кормами (трава) и продуктами питания (молоко, мясо)
- Поддержка средств к существованию уязвимых групп (продовольственная безопасность)

- Защита от эрозии/деградации земель.

Оценка социально-экономических выгод

См. Главу 3.4, Потенциальная социально-экономическая выгода

4.3 Управление естественными лесами Казахстана

Что касается модели управления естественными лесами в Казахстане, в данном отчете мы более подробно рассмотрим одну область Казахстана с большими лесными массивами – Восточно-Казахстанскую. Общая площадь лесного фонда в Восточном Казахстане составляет 3 700 000 га, из них покрытая лесом площадь примерно 2 000 000 га. В пределах данной площади около 730 000 га относится к особо охраняемым территориям (где лесные рубки вообще не проводятся).

4.3.1 Анализ затрат и выгод

На уровне компаний внедрение усовершенствованного лесопользования в Восточном Казахстане потребует дополнительных инвестиций из расчета 20 Евро/га/год⁴¹. Данные расходы должны покрывать:

- строительство дорог,
- уходные работы после рубки для естественного лесовосстановления,
- посадочные работы (реконструкция имеющихся лесонасаждений),
- дополнительные рубки как результат более продуктивного управления лесами.

Что касается выгод, доход с гектара будет выше, поскольку усовершенствованная практика лесопользования позволяет увеличить интенсивность рубок и выход древесины. К росту доходов приведет не только увеличение объема получаемой древесины, но повышение средней рыночной цены за гектар за счет изменения качества ассортимента (от дров и деловой древесины до высококачественной древесины).

При увеличении масштабов потребуются инвестиции в обрабатывающую промышленность.

4.3.2 Оценка углеродных выгод

Данные о среднем и суммарном запасе на гектар в период между 2013 и 2018 гг. (отчетные периоды) в Восточно-Казахстанской области демонстрируют динамику деградации лесов (см. Таблицу 8).

Среднегодовой прирост на гектар около 1,8 м³ считается очень низким с учетом природных предпосылок лесов Восточного Казахстана и произрастающих там древесных

⁴¹ Данная сумма 20 Евро/га/год основывается на сравнительном опыте, связанном с деятельностью по ведению лесного хозяйства в Германии (дорожное строительство: 8 до 10 Евро/га/год, поддержание гарантии естественного восстановления, посадки леса с внесением удобрений в почву, а также дополнительная рубка: 15 до 18 Евро/га/год) снижено на 30% в связи с более низкими затратами на технику и рабочую силу в Казахстане по сравнению с Германией.

породах. Даже при том, что данные указывают, что на этой территории 20% кустарниковой растительности, это значение очень низкое и должно быть проверено.

По нашим предположениям внедрение усовершенствованного управления естественными лесами (см. Главу 0) позволит увеличить ежегодный прирост на гектар как минимум до 4 м³/га.

Таблица 8: Развитие лесов в Восточном Казахстане между 2013 и 2018 гг.

	Ед.	Период		Разница	
		2013 г.	2018 г.	Абсолютная [м ³]	%
Общий запас древостоя	1000 м3	2916,8	2988,6	71,8	2,5
Прирост/га	м3	1,8	1,8	0,0	0
Запас древостоя/га	м3	128	127	-1	-0,8

Расчет углеродных выгод от внедрения улучшенного управления природными лесами при таких допущениях приведен ниже.

Расчет углеродных выгод приводится для 1,6 млн. га деградированных лесов, где изначальный уровень деградации оценивается как «умеренный» и изменяется благодаря мероприятиям УУЛР за 20 лет до «очень низкого» уровня. Результаты представлены в таблице ниже.

Таблица 9: Углеродные потоки с проектными мероприятиями и без них.

Тип мероприятия:	Тонн CO ₂ -экв. без проекта	Тонн CO ₂ -экв. с проектом	Остаток
Уменьшение деградации			
Валовые выбросы	140,5 М	210,7 М	70,2 М
На гектар	88	132	44
На гектар в год	4,4	6,6	2,2

При уменьшении деградации лесов углеродный баланс га/год составляет 6,6 тоннCO₂-экв, что обеспечивает значительный потенциал.

4.3.3 Оценка адаптационного потенциала

Потенциальные адаптационные выгоды от улучшения лесопользования в естественных лесах:

- Стабильные леса с более высокой устойчивостью к изменению климата
- Защита от эрозии
- Защита от оползней
- Устойчивые леса благодаря устойчивым породам деревьев

- Предоставление услуг лесных экосистем, таких как хранение углерода, круговорот питательных веществ, очистка воды и воздуха, обеспечение среды обитания.

4.3.4 Оценка социально-экономических выгод

См. Главы 3.1 и 3.2, Потенциальная социально-экономическая выгода

5 РЫНОЧНЫЕ ПЕРСПЕКТИВЫ: ПЛАНТАЦИИ КАК СИЛЬНЫЙ ИНСТРУМЕНТ ПРИРОДООРИЕНТИРОВАННЫХ РЕШЕНИЙ

5.1 Макроэкономические данные

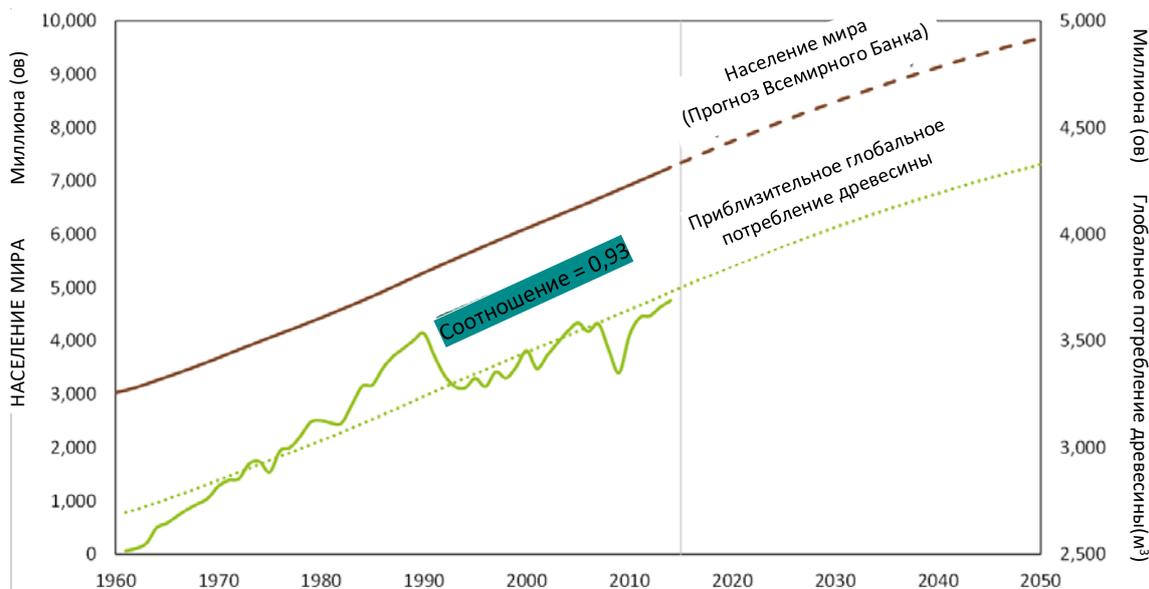
Макроэкономические данные показывают, что в Казахстане растет экономика, а также растет население. Валовой внутренний продукт и строительный сектор растут непропорционально.

Таблица 10: Макроэкономические данные

Экономические показатели Казахстана	2012 г.	2013 г.	2014 г.	2015 г.	2016 г.	2017 г.	2018 г.
Население, (итого М)	16,8	17,0	17,3	17,5	17,8	18,0	18,3
Прирост населения (ежегодный, %)	1,4	1,4	1,5	1,5	1,4	1,4	1,3
ВВП (миллиардов долларов США; текущий)	167	177	184	186	188	196	204
Рост ВВП (ежегодный, %)	4,8	6,0	4,2	1,2	1,1	4,1	4,1
Рост ВВП, сектор строительства (ежегодный, %)	6,2	6,0	5,9	6,0	5,9	5,5	5,3

Источник: Всемирный Банк

Рост населения и потребление древесины идут рука об руку. Потребление древесины коррелирует с ростом населения. Кроме того, в богатых странах потребление древесины на душу населения выше, чем в менее развитых странах. Причины этого – предпочтение большего комфорта для жизни, увеличение потребления бумаги и эффективное производства энергии из древесины. Страны с давними традициями строительства деревянных домов, такие как Австрия или скандинавские страны, являются лидерами по потреблению древесины на душу населения.



Источники: FAO ООН, Всемирный Банк и Организация экономического сотрудничества и развития
 *Будущее глобальное потребление древесины определяется посредством одномерной регрессии от населения мира, которое применяет указанное соотношение.

Рисунок 2: Соотношение между ростом населения и потреблением древесины

Потребление древесины в Казахстане снизилось с $0,32 \text{ м}^3$ на душу населения в 2012 г. до $0,18 \text{ м}^3$ на душу населения в 2018 г. Для сравнения, Австрия является страной с самым высоким уровнем потребления ($0,87 \text{ м}^3/\text{а/га}$), за ней следуют Швеция, Норвегия и Финляндия⁴².

Таким образом, уровень потребления изделий из древесины не соответствует экономическому развитию. Казахстан со своим снижающимся потреблением древесины теперь находится еще дальше от экономики, поддерживающей деревообработку как основу экономического развития, чем это было несколько лет назад.

5.2 Деревообрабатывающий сектор в Казахстане

Деревообрабатывающий сектор в Казахстане сокращается. Производство пиломатериалов, шпона, фанеры, ДВП и ДСП с 2012 по 2014 гг. резко сократилось. Рост показывают только показатели производства бумаги и картона. Производственные показатели, представленные в FAO ООН, остались без изменений с 2015 г.

Неясно, действительно ли это так (вопрос достоверности данных) или произошли некоторые изменения. Согласно экспертным оценкам, можно ожидать, что цифры останутся более или менее постоянными.

⁴² Источник: Банк Австрии, <https://www.bankaustria.at/files/Forstwirtschaft%20Holzverarbeitung.pdf>

Таблица 11: Производство древесины в Казахстане

Экономические показатели Казахстана	2012 г.	2013 г.	2014 г.	2015 г.	2016 г.	2017 г.	2018 г.
Производство пиломатериала	1 244 600	464 000	464 000	464 000	464 000	464 000	464 000
Производство шпона и фанеры	612 000	392 600	160 600	160 600	160 600	160 600	160 600
Производство ДСП и ДВП	452 850	195 300	64 600	64 600	64 600	64 600	64 600
Производство древесной массы	0	0	0	0	0	0	0
Производство бумаги и картона	383 216	590 408	590 408	590 408	590 408	590 408	590 408

Источник: Всемирный Банк

Есть много причин низкого и снижающегося производства. Важной причиной является отсутствие традиций в использовании дерева, например, при строительстве домов. Дешевый импорт древесины из России вредит всей отечественной лесной промышленности. В целом, уровень производства пиломатериалов крайне низок. Из-за сильных ограничений на использование природных лесов на рынке нет привлекательного и легко перерабатываемого ассортимента.

С точки зрения лесной промышленности в Казахстане наблюдается спад производства, и в целом можно отметить недостаток достоверных данных.

Примечание: БРП (и УУЛР) в контексте национального деревообрабатывающего сектора

БРП (с быстрорастущим тополем) может создавать новые возможности для развития лесной и деревообрабатывающей промышленности на региональном и/или местном уровне, но экономически это целесообразно только при близком расположении производственных площадок (плантаций) и перерабатывающих площадок (лесопилок). Что касается развития новой перерабатывающей промышленности (в кластерах), для этих новых предприятий необходимо внутреннее производство и поставки древесины; импортное сырье (например, из России) в этом случае не будет привлекательным из-за большого расстояния при транспортировке и, соответственно, более высоких затрат.

Кроме того, следует четко различать древесину БРП, от ресурсов, получаемых из природных лесов.

С точки зрения производимого целевого ресурса – древесины, обе модели ПоР для Казахстана схожи. Тем не менее, продукция деревопереработки в этих двух случаях сильно различается. В рамках УУЛР природных лесов (в Восточном Казахстане) основной целью является улучшение управления существующими древостоями с параллельным производством строительной древесины (развитие существующей отрасли промышленности), тогда как БРП нацелено на создание новых плантаций для производства древесных материалов и налаживание новой отрасли промышленности.

У двух этих моделей разные рынки и производственно-сбытовые цепочки, а также сильно различающиеся производственные циклы. Для БРП с использованием тополя один цикл ротации может составлять от 12 до 20 лет; в естественных лесах, в зависимости от видового состава, производственный оборот может быть от 60 до 100 лет.

Эти факты следует учитывать при сравнении двух предложенных моделей и их пригодности в контексте ПоР.

5.3 Условия, необходимые для развития БРП

5.3.1 Законодательная база (например, регулирующая изменение категорий землепользования, окончательные рубки)

Экономика, которая отвечает целям ОНУВ (через ПоР), нуждается в надежной законодательной базе для производства древесины и благоприятных условиях для потребления изделий из древесины. В настоящее время в Казахстане отсутствуют четкие правовые рамки, которые способствовали бы развитию БРП. Особенно важны два следующих аспекта:

Прозрачное регулирование типов землепользования для частного лесоразведения

В 2012 году Правительство Казахстана поставило цель по развитию частного лесоразведения (UNIQUE 2015 г.) через программу государственной поддержки, покрывающей до 50% затрат частного сектора на лесоразведение. Однако все еще необходимо внести ясность в вопрос категорий землепользования под БРП для частных инвесторов и в регулирование окончательных рубок на плантациях. Этот вопрос касается как частных, так и государственных земель. Кроме того, нет нормативной базы для международных инвесторов в отношении прав на землю или долгосрочных договоров аренды для проектов по лесоразведению. Для крупномасштабного лесоразведения и привлечения инвестиций необходимо разработать и принять такие нормативные акты.

На сегодняшний день также неясно, можно ли использовать непокрытые лесом участки на землях гослесфонда для частных БРП (а если возможно, то на каких условиях).

Неясные условия для инвестирования

Поскольку процедуры программы господдержки частного лесоразведения до конца еще не определены, ее практическая реализация еще не началась. Объем доступных финансовых средств для господдержки еще не известен. Также имеет место неопределенность в связи с планируемым масштабом частных БРП в стране. Неясно, планируется ли поддерживать лесоразведение на больших площадях или, скорее, на разбросанных небольших участках.

Для масштабного лесоразведения нужна, прежде всего, инвестиционная безопасность и рост спроса на древесину в перспективе. Поэтому инвестиции должны вписываться в общую политику развития деревообрабатывающей промышленности.

Предприятия, работающие в горнодобывающей, металлургической, газовой, нефтяной и угольной промышленности, могли бы добровольно компенсировать выбросы парниковых газов через поддержку БРП. Однако в качестве предварительного условия должны быть официальные и юридически обязательные нормативные документы, определяющие рабочие механизмы для такого рода компенсаций. Положительное экологическое и социальное воздействие мер по лесоразведению служило бы дополнительным стимулом для улучшения имиджа таких крупных предприятий (Корпоративная социальная ответственность, КСО). Возможная выгода от использования

древесины не является ключевым моментом для данной группы, но может восприниматься как дополнительный стимул (UNIQUE 2015 г.).

5.3.2 Инфраструктура

Для создания плантаций большое значение имеет наличие инфраструктуры. Далее кратко описаны три следующих аспекта: данные о пригодных территориях, о наличии лесных дорог/доступ к дорожной сети и обеспеченности посадочным материалом (наличии питомников).

Данные о пригодных территориях

Для создания БРП решающее значение имеют не только категории земель, но и подходящие природно-климатические условия на потенциальных участках. Можно выбрать пригодные (с точки зрения природных условий) территории с помощью ГИС. Для этого при анализе пригодности участков следует учитывать такие факторы, как годовое количество осадков/осадки в вегетационный период, состояние почвы, высота над уровнем моря и средняя температура. Понимание того, в каких регионах есть подходящие условия и имеются ли там земельные участки для создания БРП, позволило бы лучше оценивать экономическую целесообразность вложений.

Доступ к дорожной сети

Доступ к лесам имеет решающее значение для любой эффективной формы управления лесными ресурсами. Как в существующих лесах, так и на участках лесоразведения необходимо использование техники или грузовых автомобилей, нужна перевозка материалов или рабочих, занятых на лесных работах. Например, в государствах-членах ЕС софинансирование строительства лесных дорог и их содержания применяется в качестве успешного инструмента лесной политики ЕС (UNIQUE 2015 г.).

Обеспеченность посадочным материалом/питомниками

В Алматинской области насчитывается около 20 государственных питомников и более 20 частных питомников. Государственные питомники принадлежат лесохозяйственным учреждениям и национальным паркам. Наряду с производством посадочного материала для лесного хозяйства, одним из основных направлений их деятельности является выращивание растений для ландшафтного дизайна. Пока только несколько частных питомников заинтересованы в выращивании гибридных тополей. Некоторые из них имеют для этого возможности (с точки зрения опыта).

Однако исследования по гибридизации тополей не являются совершенно новой темой в регионе – такая работа велась профессором П.П. Бессчетновым еще в 70-х годах прошлого века. Это привело к созданию нескольких гибридов тополя, два из которых получили широкое распространение (*Казахстанский* и *Кайрат*). В государственных питомниках Алматинской области продолжают выращивать гибридные тополя для ведения лесного хозяйства и городского озеленения.

Таким образом, поставки посадочного материала тополя в области возможны. С появлением спроса на рынке будет развиваться и предложение. Этому будут благоприятствовать традиции выращивания и исследования тополя в регионе.

5.3.3 Увеличение масштабов БРП

Ниже показано, как может быть организована экономическая и отраслевая политика и государственная поддержка в зависимости от планируемых масштабов лесоразведения (увеличение масштабов БРП). В известной мере можно выделить три типичных масштаба лесоразведения, которые можно считать идеальными. На практике все три типа должны функционировать параллельно.

Крупный масштаб

Крупномасштабные инвестиции (предполагающие более 0,5 млн. га плантаций, и соответственно производство 10 млн. м³ древесины) в большинстве случаев зависят от частных инвестиций, поступающих от институциональных доноров на международном уровне. Государственная поддержка частных инвесторов также приветствуется. Тем не менее, опыт показывает, что когда площади становятся очень большими, государственных бюджетов зачастую недостаточно, и деньги быстро заканчиваются. Это в целом мешает развитию крупномасштабных плантаций.

Для институциональных инвесторов безопасность инвестиций является решающим фактором. Содействие развитию экономики, благоприятной для деревообрабатывающей промышленности (ключевое слово: кластер деревообработки), также имеет большое значение. Это предполагает укрепление спроса на древесину, стимулирование инвестиций лесной промышленности и, при необходимости, создание специальных экономических зон для лесной промышленности.

Поэтому крупномасштабное облесение должно сопровождаться экономической политикой, которая дает четкий сигнал в отношении производства, переработки и потребления древесины.

Средний масштаб

Началом экономически целесообразного лесовосстановления может быть также лесоразведение на площадях среднего размера (от 50 000 до 1 млн. га; производство 1 млн. м³ древесины). Чтобы стимулировать такой масштаб лесоразведения, могут применяться компенсационные механизмы для энергоемких компаний.

В Казахстане есть много компаний, которые идеально подходили бы для схем компенсации выбросов энергоемких производств. В том числе и в самом секторе ископаемого топлива. Такие энергоемкие компании, как, например, серверные центры, могли бы быть подходящими инвесторами.

Малый масштаб

Мелкомасштабное лесоразведение не привлекательно для деревообрабатывающей промышленности. Оно представляет собой участки, площадь которых в перспективе

меньше 50 000 га. В этом случае чаще всего концентрация ресурсов и профессиональное управление невозможно. Такой масштаб влечет за собой производственные риски, более низкие темпы роста и более низкую эффективность мер по обслуживанию. Также увеличиваются транспортные расходы, поэтому этот тип лесоразведения подходит для производства топливной древесины, используемой на местном уровне, а также для целей контроля эрозии и сохранения природы.

5.3.4 Тополь: продукция и цены

Тополь дает очень легкую древесину с высоким содержанием влаги, которая часто считается слишком мягкой для использования в строительстве. Существует, однако, много других возможностей для переработки тополя. В таблице ниже представлен разбитый на категории список с описанием типичных изделий из древесины тополя.

Таблица 12: Изделия из древесины тополя

Основной продукт	Продукция
Цельная древесина	Строительство (пиломатериал)
	Древесные плиты (лущёный шпон, ламинированная древесина, ДСП)
	Упаковка (ящики под фрукты и иные виды ящиков)
	Хозяйственный товар (инструменты, спички, столовые приборы из дерева и т.д.)
	Древесное топливо (дрова)
Древесное волокно	Бумага, пульпа, волокна
Биомолекулы	Биохимическая, медико-биологическая продукция
Прочее	Наполнитель для подушек и одеял из семян, чай, спирт из почек

Таблица 13: Доли использования круглого леса из тополя – международные данные (Источник: Lebedys 2016 г.)

Использование круглого лесоматериала	%
Шпон и фанера	49,3%
ДВП и ДСП	23,7%
Целлюлоза	15,3%
Пиломатериалы	7,9%
Древесное топливо (дрова)	3,7%
Итого	100,0%

Международные цены на тополь

Франция – хороший пример устоявшегося рынка цен на тополь. Разница между ценой на обрезной и не обрезной лесоматериал (производство шпона) значительная. Данные по этим ценам подтверждены собственным опытом UNIQUE на рынке Германии.

Таблица 14: Динамика цен на тополь во Франции [древесина на корню, в евро/м³]

Ассортимент лесоматериала	2015 г.	2018 г.	Среднее изменение 2015-2018 гг.
Лесоматериал для производства шпона 1-й сорт, бревно обрезное	40	50 - 55	+30%
Лесоматериал для производства шпона 2-й сорт, бревно обрезное	30	35 - 50	+40%
Лесоматериал 2-го сорта, без обрезки	20-25	30 -35	+30%

Источник: Ассоциация производителей тополя Новой Аквитании⁴³

Региональные цены на тополь

Согласно данным интервью, проведенных с продавцами лесоматериала (информация от декабря 2019 г.), кубометр пиломатериала тополя стоит около 60 000 тенге (140 Евро). Поскольку нет данных о затратах на производство и транспортировку, невозможно рассчитать цену на круглый лес.

По данным собственных исследований, в Алматинской области нет торговли круглым лесоматериалом тополя. Это также свидетельствует о том, что для широкомасштабного лесоразведения с самого начала должна быть организована деревообработка.

5.3.5 Расширенное пилотирование с использованием компенсационных механизмов

В Казахстане нет традиции крупных иностранных инвестиций в сектор землепользования. В результате совершенно отсутствует опыт создания крупномасштабных лесонасаждений с использованием международных финансовых ресурсов. Более того, нет развитой лесной промышленности. Таким образом, как правительству Казахстана, так и иностранным инвесторам, вероятно, будет трудно начать работу. Кроме того, рынки сбыта и отсутствие лесной промышленности не представляют собой, по крайней мере, на данный момент, привлекательной инвестиционной среды. В целом деревообрабатывающая промышленность в Восточном Казахстане в последние годы работает в сложной рыночной ситуации. Это означает, что для реалистичного старта БРП нужен этап развития и накопления опыта.

⁴³ https://www.fordaq.com/news/France_poplar_prices_61345.html

Чтобы преодолеть этап очень мелкого лесоразведения (UNIQUE 2015 г., 2018 г.), рекомендуется предпринять первые шаги в отношении использования схем компенсации для энергоемких отраслей.

Для начального этапа достаточно четырех-шести участков площадью от 20 до 50 га каждый. Это могло бы инициировать создание как инструмента финансирования, так и плантаций для производства древесины.

Имея подобный опыт, можно составить конкретные таблицы урожайности для выращивания тополя для соответствующих областей Казахстана. Данная информация является важной основой для частных инвесторов. Параллельно кластерная политика может поддержать развитие центров лесной промышленности.

Даже если операционные расходы (не включая административные расходы) для расширенной пилотной фазы не достигнут оптимального значения, соответствующего крупномасштабным плантациям, можно будет увидеть экономию за счет эффекта увеличения масштаба при лесоразведении на площади от 100 до 200 га по сравнению с первоначальными шестью малыми пилотными участками.

6 ВЫВОДЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ

ПоР играют важную роль в смягчении последствий изменения климата и адаптации в Центральной Азии; они обладают значительным потенциалом для содействия достижению целей ОНУВ. В данном исследовании более подробно рассматриваются три страны – Казахстан, Кыргызстан и Таджикистан, а также рассматриваются различные варианты ПоР, потенциально подходящие для этой цели. В зависимости от потенциала для масштабирования и эффекта адаптации и смягчения последствий изменения климата, эти модели в разной степени считаются многообещающими вариантами для усиления ОНУВ.

Модели усиления ОНУВ

С внедрением модели БРП Казахстан имеет потенциал для достижения своих целей по смягчению последствий изменения климата, установленных в его ОНУВ. Прогнозы, основанные на текущей политике, предполагают увеличение выбросов ПГ к 2030 г. на 416 млн. тонн CO₂-экв.⁴⁴ Благодаря масштабной реализации БРП на 1 млн. га в ближайшие 30 лет Казахстан может сэкономить около 350 млн. тонн CO₂-экв. Реализация данного значительного потенциала может также принести другие социально-экономические и адаптационные выгоды.

Другие модели, проанализированные в настоящем отчете – улучшенное управление пастбищами и устойчивое управление естественными лесами (УУЛР) – также демонстрируют хорошую возможность для усиления ОНУВ с помощью ПоР.

Дальнейшее развитие БРП в контексте природоориентированных решений

Одной из очень перспективных моделей, представленных в настоящем исследовании, является создание БРП на юге Казахстана. Некоторые первые шаги в этом направлении уже сделаны, однако необходимы дальнейшие усилия. Двумя основными аспектами БРП являются анализ пригодных территорий, а также расширение пилотных участков.

Площадь потенциально пригодных для БРП территорий в Казахстане не определена

В настоящее время полностью отсутствуют данные об общей площади потенциально пригодных для БРП земель в Казахстане. Анализ наличия пригодных земель имеет решающее значение для любого дальнейшего развития масштабного лесоразведения. Необходимо провести анализ наличия пригодных земель, который отражал бы связанные между собой данные о категориях земель и природных условиях, подходящих для создания плантаций. Такой анализ можно для начала выполнить для одного региона (какой-либо части области). Вслед за анализом может быть разработан механизм такого «наложения» ГИС данных и определены необходимые данные. Таким образом, анализ наличия земель может быть повторен для других регионов, перспективных для БРП.

В предыдущем проекте GIZ компания UNIQUE помогала в создании шести небольших пилотных участков БРП с частными землевладельцами и получении опыта подобных проектов в этом регионе. Для будущего масштабирования следует рассмотреть возможность дальнейшего и более масштабного пилотирования лесоразведения. Это

⁴⁴ <https://climateactiontracker.org/countries/kazakhstan/>

позволит собрать надежные данные о крупномасштабных лесонасаждениях. Для такого рода расширенного пилотирования могут использоваться компенсационные механизмы (например, для энергоемких промышленных компаний) для привлечения институциональных инвесторов.

Улучшение других систем землепользования

Роль других исследованных систем землепользования (ПоР модели) также велика. Чтобы увидеть эффект предлагаемых улучшений, необходимы изменения в нормативно-правовых и регулирующих документах, которых можно достичь с помощью систем стимулирования. Работающие примеры уже могут выступать в качестве флагманских проектов. Они поддерживают политиков и заинтересованные стороны в принятии политических решений и в то же время убеждают тех, кто должен применять усовершенствованные методы на местах.

7 СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

- Седдон Н., Сенгупта С., Гарсия-Эспиноса М., Хаулер И., Герр Д. и Ризви А.Р. (2019 г.). Природоориентированные решения в определяемых на национальном уровне вкладах: Обобщение и рекомендации по усилению амбиций и действий в области климата к 2020 г. Гланд, Швейцария и Оксфорд, Соединенное Королевство: МСОП и Оксфордский университет.
- Бокель, Л. (2014). Предварительная оценка ПГ в рамках Проекта по управлению природопользованием и жизнеобеспечением в сельской местности в Таджикистане (2014-2019 гг.). Ориентация на смягчение последствий изменения климата в сельском и лесном хозяйстве с помощью инструмента ожидаемого углеродного баланса (EX-ACT).
- Landesbetrieb Forst Baden-Württemberg (ForstBW) (2014 г.): Руководство для национальных типов развития лесов.
- Лебедис, А., Коллерт, В. (2016 г.): Тенденции мирового и регионального рынка для продукции из тополя. 25-я сессия МПК. Берлин.
- Сарсекова, Д. (2015 г.): Рост и продуктивность видов тополя в Юго-Восточном Казахстане. Универсальный журнал растениеводства 3.6 (2015 г.) 132 - 140. ИЦО: 10.13189/ujps.2015.030602.
- UNIQUE лесное хозяйство и землепользование ГмбХ (2015 г.): Частное облесение в Казахстане. Заключительный отчет.
- UNIQUE лесное хозяйство и землепользование ГмбХ (2017 г.): Потенциал быстрорастущих насаждений в Кыргызстане. Аналитический обзор.
- UNIQUE лесное хозяйство и землепользование ГмбХ (2018 г.): Частное облесение в Казахстане. Заключительный отчет.
- UNIQUE лесное хозяйство и землепользование ГмбХ (2018 г.): Поддержка развития государственных субсидий для частного лесоразведения в Казахстане. Заключительный отчет.
- Всемирный банк (2018 г.): Казахстанские общинно-частные плантации: анализ для лучшего понимания потенциала развития лесных плантаций. Вашингтон, округ Колумбия: Программа по лесам (ПРОФОР).

8 ПРИЛОЖЕНИЕ

8.1 Ввод данных для расчета баланса углерода для инструмента EX-АСТ

Пример	Быстрорастущие плантации (БРП) в Казахстане
Модуль в инструменте EX-АСТ	2 модуль: Изменение землепользования (ИЗП) 2.2: Облесение и лесовосстановление
Континент	Азия (континентальная)
Климат	Прохладный умеренный
Режим увлажненности	Сухой
Доминирующий региональный тип почвы	Почвы с высокоактивными глинистыми минералами
Стадия реализации	10
Стадия капитализации	20
Стадия учета	30
Тип растительности	Зона 2 = Лес умеренной континентальной зоны
Использование огня	Нет
Предыдущее землепользование	Годовой сбор (однолетняя культура)

Пример	УУЛР в Таджикистане
Модуль в инструменте EX-АСТ	2 модуль: Изменение землепользования (ИЗП) 2.2: Облесение и лесовосстановление 5 модуль: Управление процессом деградации 5.1: Деградация лесов и управление ими
Континент	Азия (континентальная)
Климат	Прохладный умеренный
Режим увлажненности	Сухой
Доминирующий региональный тип почвы	Почвы с высокоактивными глинистыми минералами
Стадия реализации	5
Стадия капитализации	15
Стадия учета	20
Тип растительности	Зона 2 = Лес умеренной континентальной зоны
Ввод данных 2 модуля	
Использование огня	Нет
Предыдущее землепользование	Годовой сбор (однолетняя культура)
Ввод данных 5 модуля	

Уровень деградации растительности в исходном состоянии и в конце проекта	Type of vegetation that will be degraded		Degradation level of the vegetation		
	Forest Zone 2		Initial State	At the end	
	Forest Zone 2		Large Moderate	Without project Moderate Low	With project Low Very low

Пример	Улучшение управления пастбищами в Таджикистане																																	
Модуль в инструменте EX-АСТ	4 модуль: Луговые угодья																																	
Континент	Азия (континентальная)																																	
Климат	Прохладный умеренный																																	
Режим увлажненности	Сухой																																	
Доминирующий региональный тип почвы	Почвы с высокоактивными глинистыми минералами																																	
Стадия реализации	5																																	
Стадия капитализации	15																																	
Стадия учета	20																																	
Тип растительности	Зона 2 = Лес умеренной континентальной зоны																																	
Ввод данных 7 модуля																																		
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="5">4.1.2. Grassland systems remaining grassland systems (total area must remain constant)</th> </tr> <tr> <th rowspan="2">Fill with your description</th> <th rowspan="2">Initial State</th> <th colspan="3">Final state of the grassland</th> </tr> <tr> <th>Without project</th> <th>With project</th> <th>Per</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>reduced pressure</td> <td>Severely Degraded</td> <td>Severely Degraded</td> <td>Moderately Degraded</td> <td></td> </tr> <tr> <td>improved pasture management</td> <td>Severely Degraded</td> <td>Severely Degraded</td> <td>Non degraded</td> <td></td> </tr> <tr> <td>fencing</td> <td>Severely Degraded</td> <td>Severely Degraded</td> <td>Improved with inputs improved</td> <td></td> </tr> <tr> <td>fertiliser + seeds</td> <td>Moderately Degraded</td> <td>Moderately Degraded</td> <td>Improved with inputs improved</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		4.1.2. Grassland systems remaining grassland systems (total area must remain constant)					Fill with your description	Initial State	Final state of the grassland			Without project	With project	Per	reduced pressure	Severely Degraded	Severely Degraded	Moderately Degraded		improved pasture management	Severely Degraded	Severely Degraded	Non degraded		fencing	Severely Degraded	Severely Degraded	Improved with inputs improved		fertiliser + seeds	Moderately Degraded	Moderately Degraded	Improved with inputs improved	
4.1.2. Grassland systems remaining grassland systems (total area must remain constant)																																		
Fill with your description	Initial State	Final state of the grassland																																
		Without project	With project	Per																														
reduced pressure	Severely Degraded	Severely Degraded	Moderately Degraded																															
improved pasture management	Severely Degraded	Severely Degraded	Non degraded																															
fencing	Severely Degraded	Severely Degraded	Improved with inputs improved																															
fertiliser + seeds	Moderately Degraded	Moderately Degraded	Improved with inputs improved																															

Дело	УУЛР в Казахстане
Модуль в инструменте EX-АСТ	5 модуль: Управление 5.1. Деградация лесов и управление ими
Континент	Азия (континентальная)
Климат	Прохладный умеренный
Режим увлажненности	Сухой
Доминирующий региональный тип почвы	Почвы с высокоактивными глинистыми минералами
Стадия реализации	6
Стадия капитализации	14
Стадия учета	20
Тип растительности	Зона 2 = Лес умеренной континентальной зоны
Ввод данных	

5.1. Forest degradation and management												
?	Zone 1 = Temperate oceanic forest			Zone 2 = Temperate continental forest			Zone 3 = Temperate mountains systems Zone 4 =					
Type of vegetation that will be degraded	Degradation level of the vegetation			Fire occurrence and severity						Area (ha)		
	Initial state	At the end		Without	Periodicity	Impact	With	Periodicity	Impact	Start	Without	With
		Without project	With project	(y/n)	(year)	(% burnt)	(y/n)	(year)	(% burnt)			
Forest Zone 2	Moderate	Low	Very low	NO	1	100%	NO	1	100%	1,600,000	1,600,000	1,600,000

8.2 Расчет углерода для БРП в Казахстане с использованием инструмента EX-ACT

Название проекта Континент	Быстрорастущие плантации в Казахстане Азия (Континентальная) Доминирующий региональный тип почвы		Климат	Прохладный умеренный (Сухой) Почвы с высокоактивными глинистыми минералами			Продолжительность проекта (лет) Общая площадь (га)		30 100000		
	Компоненты проекта			Общие потоки			Доля ПГ в остатке			Годовой результат	
	Без	С	Остаток	Весь ПГ в тоннСО ₂ -эquiv.			N ₂ O	CH ₄	Без	С	Остаток
	Полож-ые=источник / отриц-ые=поглотитель			Биомасса	Почва	Другое					
Изменения в землепользовании											
Облесение	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Облесение	0	-35 669 333	-35 669 333	-33 249 333	-2 420 000	0	0	0	0	-1 188 978	-1 188 978
Другие изменения в землепольз.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Сельское хозяйство											
Однолетние	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Многолетние	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Рис	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Луговые угодья и скот											
Луговые угодья	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Скот	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Деградация и управление											
Деградация лесов	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Добыча торфа	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Дренирующий органический грунт	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Орган. грунт повторного увлажнения	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Органический грунт после пожара	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Прибрежные водно-болотные угодья	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Вложения и инвестиции	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Рыбный промысел и аквакультура	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Итого	0	-35 669 333	-35 669 333	-33 249 333	-2 420 000	0	0	0	0	-1 188 978	-1 188 978
На гектар	0,0	-356,7	-356,7	-332,5	-24,2	0,0	0,0	0,0			
На гектар в год	0,0	-11,9	-11,9	-11,1	-0,8	0,0	0,0	0,0	0,0	-11,9	-11,9

8.3 Расчет углерода для СУЛ в Таджикистане

Название проекта Континент	Облесение и восст-ие леса в Таджикистане Азия (Континентальная) Доминирующий региональный тип почвы		Климат Прохладный умеренный (Сухой) Почвы с высокоактивными глинистыми минералами	Продолжительность проекта (лет) Общая площадь (га)		20 56000					
Компоненты проекта	Общие потоки			Доля ПГ в остатке				Годовой результат			
	Без	С	Остаток	Весь ПГ в тоннCO ₂ -эquiv. CO ₂			N ₂ O	CH ₄	Без	С	Остаток
	Полож-ые=источник / отриц-ые=поглотитель			Биомасса	Почва	Другое					
Изменения в землепользовании											
Облесение	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Облесение	0	-530 354	-530 354	-530 354	0	0	0	0	0	-26 518	-26 518
Другие изменения в землеполь-ии	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Сельское хозяйство											
Однолетние	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Многолетние	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Рис	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Луговые угодья и скот											
Луговые угодья	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Скот	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Деградация и управление											
Деградация лесов	-4 766 850	-7 326 825	-2 559 975	-2 094 767	-465 208	0	0	0	-238,343	-366 341	-127 999
Добыча торфа	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Дренирующий органический грунт	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Орган. грунт повторного увлажнения	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Органический грунт после пожара	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Прибрежные водно-болотные угодья	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Вложения и инвестиции	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Рыбный промысел и аквакультура	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Итого	-4 766 850	-7 857 179	-3 090 329	-2 625 121	-465 208	0	0	0	-238,343	-392 859	-154 516
На гектар	-85,1	-140,3	-55,2	-46,9	-8,3	0,0	0,0	0,0			
На гектар в год	-4,3	-7,0	-2,8	-2,3	-0,4	0,0	0,0	0,0	-4,3	-7,0	-2,8

8.4 Расчет углерода для улучшения управления пастбищами в Таджикистане

Название проекта	Восстановление пастбищ в Таджикистане		Климат	Прохладный умеренный (Сухой)			Продолжительность проекта (лет)		20		
Континент	Азия (Континентальная)	Доминирующий региональный тип почвы		Почвы с высокоактивными глинистыми минералами			Общая площадь (га)		15000		
Компоненты проекта	Общие потоки			Доля ПГ в остатке					Годовой результат		
	Без	С	Остаток	Весь ПГ в тоннСО ₂ -эquiv.			N ₂ O	CH ₄	Без	С	Остаток
	Весь ПГ в тоннСО ₂ -эquiv.			CO ₂							
	Полож-ые=источник / отриц-ые=поглотитель			Биомасса	Почва	Другое					
Изменения в землепользовании											
Обезлесение	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Облесение	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Другие изменения в землепольз-ии	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Сельское хозяйство											
Однолетние	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Многолетние	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Рис	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Луговые угодья и скот											
Луговые угодья	0	-865 031	-865 031	0	-865 031	0	0	0	0	-43 252	-43 252
Скот	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Деградация и управление											
Деградация лесов	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Добыча торфа	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Дренирующий органический грунт	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Орган. грунт повторного увлажнения	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Органический грунт после пожара	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Прибрежные водно-болотные угодья	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Вложения и инвестиции	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Рыбный промысел и аквакультура	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Итого	0	-865 031	-865 031	0	-865 031	0	0	0	0	-43 252	-43 252
На гектар	0,0	-57,7	-57,7	0,0	-57,7	0,0	0,0	0,0			
На гектар в год	0,0	-2,9	-2,9	0,0	-2,9	0,0	0,0	0,0	0,0	-2,9	-2,9

8.5 Расчет углерода для УУЛР в Казахстане

Название проекта Континент	УУЛР в Казахстане Азия (Континентальная)	Доминирующий региональный тип почвы	Климат Прохладный умеренный (Сухой) Почвы с высокоактивными глинистыми минералами	Продолжительность проекта (лет) Общая площадь (га)	20 1600000						
Компоненты проекта	Общие потоки			Доля ПГ в остатке					Годовой результат		
	Без	С	Остаток	Весь ПГ в тоннСО ₂ -экв. CO ₂			N ₂ O	CH ₄	Без	С	Остаток
	Полож-ые=источник / отриц-ые=поглотитель			Биомасса	Почва	Другое					
Изменения в землепользовании											
Обезлесение	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0
Облесение	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0
Другие изменения в землеполь-ии	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0
Сельское хозяйство											
Однолетние	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0
Многолетние	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0
Рис	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0
Луговые угодья и скот											
Луговые угодья	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0
Скот	0	0	0				0	0	0	0	0
Деградация и управление											
Деградация лесов	-140 506 667	-210 760 000	-70 253 333	-57 786 667	-12 466 667		0	0	-7 025 333	-10 538 000	-3 512 667
Добыча торфа	0	0	0		0		0	0	0	0	0
Дренирующий органический грунт	0	0	0		0		0	0	0	0	0
Орган. грунт повторного увлажнения	0	0	0		0		0	0	0	0	0
Органический грунт после пожара	0	0	0		0		0	0	0	0	0
Прибрежные водно-болотные угодья	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0
Вложения и инвестиции	0	0	0			0	0	0	0	0	0
Рыбный промысел и аквакультура	0	0	0			0	0	0	0	0	0
Итого	-140 506 667	-210 760 000	-70 253 333	-57 786 667	-12 466 667	0	0	0	-7 025 333	-10 538 000	-3 512 667
На гектар	-87,8	-131,7	-43,9	-36,1	-7,8	0,0	0,0	0,0			
На гектар в год	-4,4	-6,6	-2,2	-1,8	-0,4	0,0	0,0	0,0	-4,4	-6,6	-2,2

Published by:

Deutsche Gesellschaft für
Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH

Registered offices
Bonn and Eschborn

Regional Programme for Sustainable and Climate Sensitive Land Use for
Economic Development in Central Asia
22, Erkindik Blvd.
720040 Bishkek
Kyrgyz Republic

T + 996 312 90 93 40
F + 996 312 90 90 80
E klaus.schmidt-corsitto@giz.de
I www.giz.de

Authors:

Eva Kehayova, Dushanbe
Dr. Bunafsha Mislimshoeva, Dushanbe
Gulbahar Abdurasulova, Dushanbe
Dr. Bernd Wippel, Dushanbe

**URL links:**

Responsibility for the content of external websites linked in this publication always lies with their respective publishers. GIZ expressly dissociates itself from such content.

On behalf of
German Federal Ministry for Economic Cooperation and Development (BMZ)

Dushanbe, 2020